Près de quatre-vingts ans ont passé depuis la publication du tome premier de *La musique arabe* du Baron d'Erlanger. L'œuvre est devenue depuis un classique, sinon une somme incontournable pour la connaissance et l'étude de la musique arabe de manière générale.

Cet ouvrage monumental a réussi à vaincre les nombreuses difficultés rencontrées au fil des pages : celle de la compréhension intime de textes théoriques ardus et souvent abscons qu'il a fallu décrypter afin de les rendre accessibles dans une langue autre.

La musique arabe s'articule en deux grandes parties : d'une part la traduction en langue française des principaux traités de musique arabe, objet des tomes I à IV, et d'autre part les tomes V et VI rassemblent l'ensemble des connaissances théoriques du monde arabe contemporain du second quart du XXè siècle.

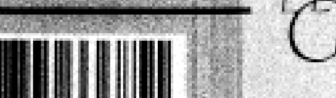
Le Baron d'Erlanger (1872-1932), éminent orientaliste, peintre, architecte, musicien et musicologue, voulait faire revivre la splendeur de la musique comme à l'époque de l'Andalousie arabe, Al-Andalus.

Fixé en Tunisie à Sidi Bou Saïd, il édifie le superbe palais Ennejma Ezzahra devant servir de cadre à la diffusion de cette musique et à ses travaux de recherche.

INSTITUT DU MONDE ARABE

180 F / 27,45 €
ISBN 2-7053-3685-0 GEUTHNER





RODOLPHE D'ERLANGER

TOME 1

LA MUSIQUE ARABE

Al-Fārābī – Grand Traité de la Musique

LES G.

RODOLPHE D'ERLANGER

LA MUSIQUE ARABE

TOME 1

Al-Fārābī

Grand Traité de la Musique

Kitābu l-Mūsīqī al-Kabīr

(livres I et II)



LES GEUTHNER

LA MUSIQUE ARABE

I

AL-FĀRĀBĪ, KITĀBU L-MŪSĪQĪ AL-KABĪR

LIVRES I ET II

Une reprise

Société Nouvelle
Librairie Orientaliste
Paul Geuthner

co-éditée
avec
L'Institut du Monde Arabe



publiée
avec
le concours du
Centre National du Livre

BARON RODOLPHE D'ERLANGER

LA MUSIQUE ARABE

TOME PREMIER

AL-FĀRĀBĪ

ABŪ N-NAṢR MUḤAMMAD IBN MUḤAMMAD IBN TARḪĀN IBN UZLĀĠ

GRAND TRAITÉ DE LA MUSIQUE

KITĀBU L-MŪSĪQĪ AL-KABĪR

LIVRES I ET II

TRADUCTION FRANÇAISE

PARIS
LIBRAIRIE ORIENTALISTE PAUL GEUTHNER

INSTITUT DU MONDE ARABE
1, RUE DES FOSSÉS SAINT-BERNARD, 75005 PARIS
LA MUSIQUE ARABE
ISBN 2-84306-068-0
Tome I
ISBN 2-84306-069-9

12, RUE VAVIN, 75006 PARIS
LA MUSIQUE ARABE
ISBN 2-7053-3684-2
Tome I
ISBN 2-7053-3685-0

Reproduction de l'édition de 1930

Couverture, illustration
Belagplatten mit figürlichem Dekor, Elfenbein mit durchbrochener Schnitzerei,
Ägypten, 11.-12. Jh. (Inv.-Nr. 6375)
Crediteline : Staatliche Museen zu Berlin
Preussischer Kulturbesitz, Museum für Islamische Kunst
(Foto : Hans Kräftner)

LE BARON RODOLPHE D'ERLANGER
LE MÉCÈNE, L'ARTISTE ET LE SAVANT

Près de quatre-vingts ans ont passé depuis la publication du tome premier de *La musique arabe* du Baron d'Erlanger. Si l'œuvre est devenue depuis un classique, sinon une somme incontournable pour la connaissance et l'étude de la musique arabe de manière générale, peu nous est parvenu à ce jour sur la personne de son auteur et sur l'équipe discrète qui l'a secondé. Seules quelques informations éparses ont été fournies par l'auteur en personne au fil des pages des six tomes de ce travail. Peu d'indices ont été recueillis sur la genèse de l'œuvre, ses rebondissements. Sa publication s'est étalée sur près de 30 ans. Elle a été réalisée entre temps en dépit de la disparition de son concepteur, emporté par une longue maladie. Le Baron Rodolphe d'Erlanger s'est éteint à Sidi Bou Saïd le 29 octobre 1932 à l'âge de 60 ans au moment où seul le tome premier de l'ensemble venait de paraître.

Sur son lit de mort le Baron a du certainement laisser ses dernières recommandations : mener à bon port le projet de traduction, l'évaluation de nombreux matériaux engrangés et leur rédaction dans le cadre de ce projet ambitieux dénommé *La musique arabe.* Ce vaste chantier articulé en deux grandes parties, a regroupé d'une part la traduction en langue française des principaux traités de musique arabe, objet des tomes I à IV, et d'autre part les tomes V et VI rassemblent l'ensemble des connaissances théoriques du monde arabe contemporain du second quart du XXe siècle.

Si ce projet a pu arriver à ses fins, il faut bien le reconnaître, c'est grâce à l'abnégation et au dévouement de ses collaborateurs qui n'avaient d'autre but que de préserver le testament du Baron, conserver sa mémoire, se conformer à ses dernières volontés. Si Manoubi Snoussi en a été l'exécuteur testamentaire, la rédaction comme la narration des 6 volumes sont établies d'une façon telle, qu'elles ramènent constamment au lecteur, l'image du Baron qui semble non seulement vivant et donc au premier plan, mais le rédacteur dans sa totalité des pages que le lecteur égrène : comme si la voix d'outre tombe s'était métamorphosée en verbe éternel ! Ce tour de force, réussite majeure est à imputer à son secrétaire particulier Manoubi Snoussi qui avec une conscience étonnante n'a cessé de s'effacer et a su déployer un style littéraire tout au long, adoptant celui de son maître, afin de le mettre toujours en avance. Aussi ne faut-il pas s'étonner de lire, tome V, p.43 « Lorsque le Gouvernement Egyptien nous avait chargé d'élaborer le programme des travaux du Congrès de Musique Arabe qui s'était tenu au Caire en 1932 », il s'agit bien entendu de la personne du Baron d'Erlanger qui s'exprime. Effectivement ce dernier s'était rendu au Caire en 1931. Mais quelques lignes plus loin, la narration continue « Certaines divergences avaient cependant surgi, dès la première séance, notamment au sujets des tierces », il s'agit cette fois-ci de Manoubi Snoussi qui relate. Le Baron pour des raisons de santé et comme on le verra plus loin, n'assistait pas à cette séance du Congrès qui se déroulait en 1932 : il avait délégué son secrétaire. Dans la préface du volume VI qui paraît en 1959 que signe Manoubi Snoussi, ce dernier se plaît une nouvelle fois à brouiller les pistes. Il présente le Baron d'Erlanger comme le seul auteur de cet énorme travail. Ainsi, quoiqu'on puisse s'interroger à l'heure actuelle sur les responsables de la rédaction des 6 tomes, en ce qui concerne l'autorité morale de *La musique arabe*, son seul et unique dépositaire en demeurera toujours la figure du Baron Rodolphe d'Erlanger.

Cette œuvre monumentale a réussi à vaincre les nombreuses difficultés rencontrées au fil des pages : celle de la compréhension intime de textes théoriques ardus et souvent abscons qu'il a fallu décrypter, afin de les rendre accessibles dans une langue autre. *La musique arabe* s'est attaquée à une série de traités demeurés à l'état de manuscrits qui trouvent ici leur première publication historique, bien avant leur édition en langue originale, comme on le verra plus loin. Il est vrai que la lecture des traités de théorie musicale arabe est loin d'être aisée. Souvent ces traités sont truffés d'erreurs dues à des copistes étourdis qui ne prennent plus le soin de vérifier ce qu'ils consignent. D'où cette nécessité pour le Baron d'Erlanger et son équipe de confronter différents manuscrits d'un même titre, afin d'en établir la version finale. S'y ajoute aussi la compréhension même d'un texte, dont la signification détaillée échappe, surtout lorsqu'il s'agit de mesurer des intervalles faits avec des normes sur lesquelles la théorie musicale n'a cessé de s'interroger. Enfin le fait de vouloir passer d'un système de représentation, celui choisi par la rédaction des auteurs des manuscrits vers un autre, celui imposé par la notation occidentale, en reflète-t-il très exactement l'original ou déforme-t-il sa pensée ? On serait enclin à croire que le *Kitāb al-mūsīqī al-kabīr* d'al-Fārābī, n'est rien d'autre qu'une immense partition qu'il faut décoder. Mais ses clés d'accès demeurent hors de notre emprise et correspondent peu ou prou à notre connaissance présente de la musique arabe. C'est seulement avec Ṣafī al Dīn, théoricien du XIIIe siècle, que réapparaît un paysage familier où les termes renvoient à des notions qui sont encore en usage. De surcroît les textes ne correspondent pas toujours à l'état de la théorie actuelle, et encore moins à l'état de la pratique traditionnelle, ce qui montre combien d'une part, la musique a évolué même dans le cadre de l'oralité et combien d'autre part, le fossé souvent dénoncé entre théoriciens et praticiens n'a cessé de s'amplifier et de se creuser. De toutes ces difficultés *La musique arabe* s'en est fort heureusement tirée : on le doit principalement à l'extrême sérieux du travail mené à Sidi Bou Saïd. La revivification des manuscrits par le support du livre telle que l'imaginait le Baron, aurait pour but de rehausser le niveau du musicien d'aujourd'hui et de redonner plus d'éclat à sa musique.

La traduction de l'arabe vers le français s'est appuyée sur une connaissance intrinsèque de la théorie grecque de l'antiquité, en quelque sorte son crible. Au moment où s'effectuait cette traduction, il était impensable d'imaginer qu'un travail similaire ait pu se passer de toute référence à l'antiquité grecque, surtout lorsque ce labeur est de la plume d'Occidentaux ou d'Orientaux formés à l'occidentale. L'Antiquité est

restée pendant de nombreux siècles l'unique axe porteur de valeur. Elle a contribué ainsi à l'éducation de l'Occident. L'honnête homme a toujours pensé par son truchement. Aussi ne faut-il pas s'étonner de lire au tome VI, page 30 « La musique arabe est, en effet, basée sur les mêmes principes rythmiques que la musique grecque ancienne ». Ce genre de réflexion, contestable de nos jours, est courant dans le cadre du projet. En outre, un al-Fārābī par ses nombreuses références y prédispose. Il facilite cet ancrage et l'encourage. Il y fait de multiples incursions dans ce modèle historique et y prélève une moisson de termes techniques dont la translittération en langue arabe s'avère parfois déconcertante. Il a fortement induit les traducteurs de *La musique arabe* à se pencher encore et davantage sur l'Antiquité. En s'en imprégnant l'équipe de traducteurs sous la houlette du Baron, a accentué ainsi cet éclairage qui devient avec le temps un fardeau. Ce surcroît d'hellénisme que l'on pressent avec abondance sinon avec redondance, obère à l'heure actuelle la lecture. Ainsi le titre de l'ouvrage d'al- Fārābī *Kitāb al-mūsīqī al-kabīr* est traduit en langue française par *Le grand livre de la musique*, alors qu'il faudrait le rendre par *Le grand livre de la théorie musicale*, dans la mesure où le terme arabe *mūsīkī*, dérivé du grec *mousikê*, a signifié chez les Arabes non point la musique dans son acception la plus large, mais la théorie dans un sens précis. Chose qu'ignorait le baron d'Erlanger à cette époque. Mais il est vrai que dans la comparaison entre grécité et arabité tout y prédispose : les structures modales sont pensées de façon similaire. Le lien qui unit le monde arabe à la Grèce antique, puis au monde byzantin, n'est pas de pure spéculation. Il est basé sur une réalité tangible observée ici et là, bien que de nos jours la notion de mode en Grèce le *dromos*, ne possède aucunement la charge sémantique du *maqām* du Proche-Orient ou du *ṭab'* d'Afrique du nord.

Ces dernières décennies, les recherches sur le Baron d'Erlanger ont connu un vif regain lorsque ses descendants ont vendu son palais de Sidi Bou Saïd, où il avait été enterré, avant que ses cendres ne soient transférées à Montreux où elles reposent depuis 1987. Le gouvernement tunisien s'en est porté acquéreur en 1991. Il y installa et inaugura en novembre 1992 et en grande pompe, le Centre des Musiques Arabes et Méditerranéennes. Afin de mieux sceller le souvenir du Baron, le Centre a

conservé la dénomination d'Ennejma Ezzahra, « La planète Vénus », naguère attribuée par Rodolphe d'Erlanger à ce majestueux édifice. Ce Centre, (dirigé dans un premier temps par Ali Louati et à l'heure actuelle par Hatem Touil), s'est donné pour mission la conservation et l'archivage de matériaux sonores, l'organisation de concerts, la mise sur pied de colloques, d'un atelier de lutherie, comme la création d'un musée d'instruments de musique, dont la collection privée du Baron a formé l'ossature première et son détonateur. Cette configuration renouvelle au grand jour l'héritage du Baron. Elle permet de s'interroger et de lever le voile sur de nombreuses questions demeurées à ce jour dans l'ombre, de retracer la genèse de l'œuvre et la vie du Baron avec plus de clarté, sans pour autant résoudre toutes les questions que l'on est en droit de se poser.

Au tournant du XX[e] siècle le jeune Rodolphe d'Erlanger, qui était né le 7 juin 1872 à Boulogne dans une famille de riches banquiers, d'éducation catholique à la fois française et anglaise, connaît déjà le monde arabe qui l'a séduit dès sa jeunesse, sans doute pour des raisons de santé. Sa nature s'avère délicate et fragile. Il a besoin d'un climat ensoleillé, chaud et sec et comme beaucoup de ses contemporains, il cingle vers le sud. Entre 1903 et 1905, il effectue plusieurs voyage en Tunisie et en Egypte, pour y peindre. N'est-il pas doué pour cet art et ne se destine-t-il pas à cette vocation qui semble être sa première préoccupation ? Des nombreuses toiles qu'il a laissées, héritées de nos jours par le Centre des Musiques Arabes et Méditerranéennes, se détache un de ses multiples auto-portaits. On y décèle un homme de grande sensibilité, un rêveur. On y devine davantage un artiste qu'un chercheur. C'est surtout un visionnaire. Il va à la conquête d'un projet qui réconcilierait différentes disciplines : musique, architecture, peinture, art vestimentaire. En bref un art total. C'est loin d'être un traditionaliste, mais un moderniste qui emprunte à l'Occident les moyens techniques qui à ses yeux vivifieront l'Orient sans pour autant le déformer. D'Erlanger a été avant tout un peintre remarquable. L'héritage qu'il a laissé dans ce domaine ne se rattache point au courant orientaliste, si prodigue à son époque à telle enseigne qu'il en est venu à former une école. Il a été avant tout portraitiste. Il est là pour scruter le regard des gens qu'il peint afin d'y atteindre le fond de l'âme. Il jette son dévolu sur des personnes connues ou moins connues de la société

tunisienne qu'il brosse avec talent, comme le musicien Aḥmad al-Wāfi. D'Erlanger est fin psychologue et à ce titre, il a su admirablement s'entourer de personnes dont il savait pertinemment qu'elles lui faciliteraient la tâche, sans aucunement s'opposer à sa volonté.

Il est aussi un collectionneur avisé : s'il a engrangé des instruments de musique, dont certains collectés en Afrique noire, et qui formeront la base du futur musée du Centre des Musiques Arabes et Méditerranéennes, on sait moins qu'il fut un grand amateur de tapis d'Orient. Son palais regorgeait de pièces rares, dont de superbes Ghiordès du XVIIIe siècle. Il a laissé également une bibliothèque, on s'en doute. Il possédait tous les ouvrages sur la musique arabe publiés à son époque. En tous cas il a mené sa barque comme il l'a voulue. Il en avait la possibilité. Fils d'une famille riche, il a été à l'abri des turbulences financières.

S'il choisit de s'installer en Tunisie et non point en Egypte, c'est qu'ici sa famille possède déjà pignon sur rue. Elle entretient des relations de créances avec l'autorité beylicale et finance des projets d'investissements. Le jeune d'Erlanger possède donc dans ce pays ses entrées, y est le bienvenu, s'y trouve à son aise. C'est à Sidi Bou Saïd à quelques encablures au Nord de Tunis qu'il s'installe en 1910. D'abord dans une petite maison qu'il achète. Elle surplombe la baie. Puis en 1912, il décide de construire plus bas un palais dont il sera son propre architecte. Il fait même venir pour la décoration des artisans du Maroc qui perpétuent l'art ancestral d'al-Andalus. Le palais s'élèvera sur la colline de Sidi Bou Saïd face à la mer, non loin de l'ancienne maison qu'il habitait. Elle sera dorénavant englobée dans le jardin prodigieux qu'il conçoit, puis reliée par un tunnel souterrain au nouvel édifice. Mais comme si cette construction ne suffisait pas, il imposera de manière officielle à la petite ville de Sidi Bou Saïd, raconte-t-on, les couleurs bleue et blanc qui deviendront avec le temps l'emblème de cette bourgade et les seules autorisées à revêtir les bâtiments à l'extérieur. La construction l'absorbera de 1912 à 1922 : elle verra son palais couvrir une surface de 1500 m² avec 1800m² pour les dépendances. Sans compter le parc immense où se dressent les eucalyptus.

Diriger les travaux de construction ne le détourne pas de sa passion pour la musique. Il se met à l'apprentissage de la cithare sur table *qānūn*, avec Mardīkh Salāmah. Il fréquente son premier mentor musical, Aḥmad al-Wāfi (1850-1921). Celui-ci membre de l'ordre des Shādhiliyyah et grande autorité en matière musicale, le guide et l'initie aux arcanes de son art (V : 382). Cette amitié se maintiendra de 1914 à 1921 date du décès d'Aḥmad al-Wāfi. Celui-ci l'introduit dans les milieux des confréries - et elles prolifèrent à Tunis - où survit surtout cet élan musical populaire qui porte le nom de *mā'lūf al-jidd*, consistant en noubas, qui loin d'être en déclin comme se trouve la nouba de l'art savant profane, se maintiennent en pleine vivacité. En outre Aḥmad al-Wāfi par ses compétences, effectue le lien idéal entre le *mā'lūf* populaire et savant. Le Baron prend-il ainsi conscience d'une action possible à mener envers la musique savante qu'il estime moribonde car elle concède beaucoup trop aux influences externes, comme il le rappelle dans son premier écrit ?

Il encourage également les praticiens. Par le truchement d'al-Wāfi il organise ses concerts privés où se succéderont sur près d'une douzaine d'années, des musiciens d'horizons divers. Selon Salah el Mahdi (communication personnelle), qui tenait l'information de Khmayyes Ternane, lorsque les musiciens jouaient mal, le Baron tombait malade. Ce dernier encourage également la conservation de la petite formation instrumentale appelée en Tunisie *jawq*. Elle trouvera son épanouissement dans la formation qu'il composera lui-même, en choisissant chacun de ses cinq membres, pour participer au Congrès du Caire de 1932, formation caractérisée par le chanteur soliste qui mène son action à l'octave des autres voix de l'ensemble, selon un procédé technique connu en Tunisie par l'expression *ṣawt al-tays* ou « voix de bouc ». Procédé dont les enregistrements du Congrès seront les derniers témoignages. Selon l'historien Hassan Husni Abdul-Wahab (*Waraqāt* 1966 : II-269), la formation que le baron a entretenu dans son palais, du moins l'idée d'un ensemble permanent, servira de modèle en 1934, à la naissance de la Rachidia de Tunis [al-Rashīdiyyah]. Cette association aura pour objectif non seulement l'enseignement de la musique savante, mais également la revivification de l'art du *mā'lūf*, c'est-à-dire de la nouba.

D'Erlanger est un être protéiforme. On ignore que les investigations du Baron se sont aussi portées sur le collectage : sa vocation subite d'ethnomusicologue ne le conduira point sur le terrain de la musique tunisoise, à sa portée et comme on serait en mesure de s'y attendre, mais au Sahara chez les Touaregs. C'est là qu'il entreprend en 1929 une série d'enregistrements (15 galvanos) qu'il offre au Berliner Phonogramm-Archiv et qui seront déposés en son nom dans la capitale allemande. Il engage alors une correspondance avec son représentant le plus illustre : Erich von Hornbostel, qui prouve bien qu'il a lui-même effectué ces enregistrements (Brandes 2000). De surcroît ces échanges vont raffermir l'amitié. Le Baron s'en souviendra ; von Hornbostel sera l'hôte en 1932 du Congrès du Caire.

Alors que la construction de son palais n'est pas encore achevée, il publie en 1917 son premier article dans la *Revue tunisienne*, "De la musique arabe en Tunisie". C'est un long cri douloureux, le spleen de l'homme qui s'ennuie, la plainte d'un individu qui se sent investi d'une mission à accomplir. C'est aussi une sorte de charte de travail que le Baron se fixe. Tout est contenu dans ce court essai : il justifiera son action et donnera un sens à son existence. La musique arabe savante se débat dans un déplorable état de délabrement. Elle attend son sauveur et son mécène : elle le découvrira en la personne du Baron. Le mot d'ordre : retrouver les fastes des cours de l'Andalousie musulmane. Il faut donc élever un palais digne des splendeurs d'autrefois, l'animer par des soirées musicales, rehausser le niveau de la connaissance musicale. Pour y parvenir, il devient urgent de s'atteler à cette tâche immense de traduction et d'édition de manuscrits. L'ensemble de cette action fera du baron d'Erlanger le sauveur tant attendu, tant espéré.

L'un des ses premiers thuriféraires sera le Tunisois al-Ṣādiq al-Rizqī (1874-1939), mieux connu sous sa graphie dialectale, Sadok Rezgui. Cet homme de lettres et folkloriste plutôt discret, qui s'occupera également de presse où il a été amené à diriger un quotidien, est le signataire d'un ouvrage précieux *al-Aghānī al-tūnisiyyah* [Les chants tunisiens], achevé en 1917 comme il le mentionne lui-même dans les dernières lignes de son manuscrit. De fait al-Ṣādiq al-Rizqī ne manque pas dans l'introduction de

son étude de chanter les louanges du Baron. Il le présente comme un véritable sauveur. D'Erlanger est bien l'homme qui a réveillé de sa léthargie les Beaux-Arts (*al-funūn al-jamīla*) en Tunisie. Le Baron était-il commanditaire de cet essai, son instigateur, comme il sera raconté ultérieurement, (Ali Louati 1992) ? L'introduction du texte n'est-t-elle pas rédigée dans le souci d'une reconnaissance mutuelle : d'un auteur qui se place sous la houlette de son protecteur comme le montrent si souvent les écrits arabes qui glorifient et dressent le panégyrique du mécène ? Rien dans le texte d'al-Rizqī ne permet de l'affirmer, mais déjà en 1917, la mission de Rodolphe d'Erlanger était familière et connue des milieux intellectuels tunisiens. Pourquoi cet ouvrage si crucial pour la contribution de la musique populaire tunisienne n'a-t-il été édité qu'en 1967 ? Pour de nombreux Tunisiens, la seule explication plausible est que lorsque le Baron en eut pris connaissance, il écarta le manuscrit et différa son impression, craignant que ce dernier ne vienne contrecarrer ses plans qui à cette époque là se rapprochaient étonnamment des idées de d'al-Rizqī (voir ci-dessous). Puis à son décès, à la veille de la seconde guerre mondiale, le texte tomba dans l'oubli. Il faudra attendre que le Ministère tunisien s'en charge pour que l'ouvrage voit le jour près de trente ans plus tard.

Mais c'est surtout chez l'historien Hassan Hosni Abdul Wahab (1884-1968), gouverneur de Mahdia que l'éloge envers le Baron est la plus vibrante. Dans un style sobre et dépouillé l'historien tunisien consacre quelques pages aux deux personnalités qui à ses yeux, ont le plus marqué le courant de la vie musicale tunisienne au début du XXe siècle : Rodolphe d'Erlanger et Robert Lachmann. C'est dans le tome II de son étude majeure *Waraqāt* (1966) vaste tableau de l'histoire de la Tunisie que Hassan Hosni Abdel Wahab commente longuement la situation de la musique en Tunisie. L'historien tente de remettre cet art à l'honneur et montre qu'il est porteur de valeur culturelle. Le Baron d'Erlanger est présenté "comme un grand artiste à la vaste connaissance", au "caractère raffiné". Selon l'historien, le Baron a consacré près d'un quart de siècle de son existence à l'étude et aux recherches sur la musique arabe. Ceci laisse à penser que l'intérêt pour cette discipline et les activités publiques du Baron remonteraient à 1907. Mais cette date semble à tout le moins

excessive, à cette époque Rodolphe d'Erlanger ne s'était pas encore établi en Tunisie.

Le Baron a noué des rapports solides avec l'historien tunisien et l'a encouragé à écrire sur la musique puisque ce dernier, rédige en 1918 une étude qui lui est dédiée, « Le développement de la musique arabe en Orient, Espagne et Tunisie », in *Revue Tunisienne.* Hassan Hosni Abdul Wahab a également été consulté pour toutes les questions relevant de l'histoire, comme le rappelle l'avertissement du tome I de *La musique arabe.* Dans l'article mentionné précédemment, l'historien insiste sur la vocation bipolaire de son pays tourné vers l'Occident et regardant vers l'Orient, ce qui conforte son trait pertinent et définit sa musique comme une sorte de va et vient entre l'Est et l'Ouest. Les rapports entre Abdul Wahab et d'Erlanger ont atteint un rebondissement heureux lors du Congrès de la musique arabe du Caire. A cette occasion l'historien est promu chef de la délégation tunisienne et au nom des participants arabes, Hassan Hosni Abdul Wahab lira le discours d'ouverture et de clôture du congrès.

Dans un ouvrage qu'il a consacré à Aḥmad al-Wāfī et qui a paru à Tunis en 1982, 'Uthmān al-Ka''āk (1903-1976) dévoile au fil des pages le projet initial du Baron d'Erlanger qui à cette époque s'appuyait entièrement sur le musicien tunisien. A la question « Que voulait-le Baron ? » (1982 : 37), l'auteur répond par les quatre points suivants : collecter la musique populaire dans son ensemble d'une manière plus scientifique que celle effectuée par Sadok Rezgui dont le manuscrit venait d'être achevé ; collecter la musique arabo-andalouse puis transcrire chacune des noubas ; établir une étude comparative entre les noubas et la musique persane ; enfin, déchiffrer la problématique technique du *Kitāb al-aghānī* d'Abū al-Faraj al-Iṣbahānī, dont à cette date, deux éditions complètes avaient déjà vu le jour en Egypte, celles d'al-Shinqītī (1868), et celle du tunisien Sāsī (1905). 'Uthmān al-Ka''āk n'indique malheureusement guère la provenance de ses informations. Il a cependant pu les détenir de Wāfī en personne, puisque au décès de ce dernier, al-Ka''āk allait sur ses 18 ans et s'était déjà lancé dans la carrière journalistique. L'ascendant qu'al-Wāfī a pu prendre sur d'Erlanger a-t-il

été important ? Son décès en 1921 a probablement enfoui ses idées, malgré l'estime que lui portait Rodolphe d'Erlanger. Le Baron voyait encore plus grand. S'attaquer aux difficultés techniques du *Kitāb al-Aghānī* n'aurait pas suffi à l'auréoler. Le Baron avait besoin de réaliser un rêve grandiose. Aussi se tourne-t-il vers al-Fārābī après le décès d'al-Wāfī.

Le travail de traduction du *Kitāb al-mūsīqī al-kabīr* d'al-Fārābī sera entrepris en 1922, date de la fin de la construction du palais et date probable de l'entrée en service de Abdel Aziz Bakkouch, traducteur de manière épisodique et de celui qui deviendra de manière définitive son secrétaire particulier Manoubi Snoussi. En 1923 dans une lettre signée du Baron d'Erlanger et adressée à Carra de Vaux, puis insérée par ce dernier dans les notes du tome IV des *Penseurs de l'Islam* (Paris Geuthner), le plan du travail est déjà arrêté : *La musique arabe* sera composée des traités d'al-Fārābī, de Ṣafī al-Dīn, d'al-Lādhiqī comme de l'Anonyme. Seul manque à ce moment et au sommaire du projet, celui d'Avicenne. Egalement ne sont pas encore formulés, ni ne seront désignés dans l'avertissement du tome I de *La musique arabe* qui paraît en 1930, les volumes V et VI. Leurs contours s'ébaucheront sous l'impulsion du Congrès du Caire de 1932. Cette réunion internationale va bouleverser la vie du Baron et réorienter ses plans.

Le *Catalogue général des livres* (Paris 1928-1931) de l'éditeur Paul Geuthner, annonce dès 1928 la parution de *La musique arabe.* Le projet tel qu'exposé montre cependant qu'Erlanger a remodelé une fois de plus ses objectifs. A cet effet on découvre à la page 90 du *Catalogue,* que *La musique arabe* de Rodolphe d'Erlanger, formera un ensemble de 4 volumes in-4. Le tome premier se propose de traiter de l'aspect théorique et historique de la musique arabe ainsi que de la composition musicale. Il s'agit donc d'un volume de rédaction à entreprendre. Les deuxième et troisième tomes seront consacrés aux traductions : ainsi sont annoncés al-Fārābī, Ibn Sīnā, Ṣafī al-Dīn, l'Anonyme, al-Lādhiqī. Un autre théoricien figure en outre dans ce projet: il est présenté sous le nom de Yaḥyā ibn Yaḥyā, mais il s'agit de Yaḥyā ibn Munajjim. D'Erlanger le retirera par la suite du plan final, jugeant que ce petit traité n'égalait pas ceux de ses illustres confrères, comme il s'en est expliqué. Quant au quatrième

volume qu'indique le *Catalogue*, il réunira exemples musicaux et transcriptions. Enfin dernière information et non des moindres, l'éditeur Geuthner fait savoir qu'une édition postérieure en langue arabe "à l'usage des Orientaux" est prévue. Elle ne sortira jamais. Ce renseignement témoigne cependant de la volonté de son auteur de favoriser le monde arabe et d'y transmettre par ce message les prémices d'un renouvellement et d'une renaissance, préoccupation majeure de l'existence du Baron d'Erlanger.

Dans la seconde partie de ce même catalogue de la maison Geuthner datée cette fois-ci de 1931, on devine que le projet du Baron s'est encore modifié. La page 326 du *Catalogue général des livres* indique très explicitement que *La musique arabe*, dont le volume 1 entièrement consacré à al-Fārābī, a été publié un an auparavant, en 1930, n'est que le prologue d'une série qui devra totaliser 7 tomes. Si les quatre premiers ne sont que la figuration de l'édition définitive, les volumes 5 à 7 porteront sur des questions dont la rédaction n'est pas sans soulever des problèmes d'accès à l'information. Certains thèmes inscrits au cahier des charges sont difficiles à traiter, voire peu scientifiques. C'est ainsi que d'Erlanger résume le sommaire du tome VII : "Musique primitive. - Chants sur les trois degrés de la lyre sacrée. - Chants sur quatre, cinq, six degrés de la gamme pentatonique. - Musique hébraïque : gamme « astrale », - Les six Mawajibs (ou lois). Déclamation des mu'allaquat - Chant en souvenir du Prophète - Chants empruntés aux Byzantins. - Chants de l'époque Abbasside. - Chants de l'Espagne Musulmane. - La musique religieuse en Afrique du Nord. - La musique moderne dans le monde arabe, oriental et occidental, etc...". Ce plan, le troisième imprimé par l'éditeur dans son catalogue, sera littéralement balayé : c'est qu'entre temps la préparation du fameux Congrès du Caire de 1932 devient la préoccupation majeure de la vie musicale dans le monde arabe.

LE CONGRÈS DE MUSIQUE ARABE (LE CAIRE 1932)

On a toujours estimé que la paternité du Congrès du Caire devait être attribuée au baron d'Erlanger : c'est aller vite en besogne et faire fausse route. L'idée même d'un congrès, si elle a jamais germé dans l'esprit d'un seul individu, ne peut être attribuée à une personne précise, ce serait probablement présomptueux. Si le roi Fouad d'Egypte est l'un des premiers à mentionner cette initiative, c'est que l'étiquette oblige à mettre sous l'autorité du palais la turbulence des idées qui voient le jour dans l'alentour. Elles y trouvent ou non confirmation et résolution. Le roi, dans une rencontre, qui a pu se tenir en 1929 avec l'écrivain italien F.T. Marinetti se confie : « L'hiver prochain, j'organiserai et présiderai en personne, ici au Caire, le premier grand congrès de musique arabe. Tous les compositeurs, tous les musiciens ambulants et tous les improvisateurs de l'Islam y seront convoqués avec leurs instruments. Nous débattrons du meilleur moyen de développer le génie musical de nos races, en conservant les vieilles traditions artistiques tout en suscitant de nouvelles originalités créatrices » (in F.T. Marinetti, *La fascination de l'Egypte*, Le Caire, 1986). En 1929, d'Erlanger était en train de mettre une touche finale à la traduction d'al-Fārābī. Il était loin d'envisager l'existence d'un congrès, bien qu'il ait été attentif à l'ébullition des idées qui lui parvenaient du Caire au moyen du périodique musical égyptien *Rawḍat al-Balābil* [Le jardin des rossignols]. Le Baron y était abonné et l'a reçu régulièrement jusqu'en 1927 année de son arrêt définitif. Si par diplomatie c'est bien au roi qu'il faut imputer l'idée d'un congrès, celle-ci résulte surtout de l'effervescence musicale qui bouillonnait en Egypte depuis la révolution de 1923. Cette agitation s'alimentait de modernité, de querelles théoriques qui divisaient avec passion les spécialistes penchés sur l'échelle fondamentale de la musique arabe sans jamais qu'une solution ne l'emporte ou ne satisfasse. Elle s'exerçait aussi autour de la fabrication d'un piano oriental dit de quart de ton qui avait besoin d'une tutelle

internationale pour son lancement officiel. Mais le principal argument en a été certainement, la construction d'un vaste édifice entrepris par le gouvernement égyptien : en l'occurrence l'Institut Oriental de Musique, dont l'inauguration le 26 décembre 1929, devait forcément coïncider avec un événement majeur. A cette occasion apparaît officiellement la volonté des autorités égyptiennes d'organiser un congrès.

Aujourd'hui grâce aux minutes conservées et publiées en 1933 au Caire dans un ouvrage anonyme, portant moins sur la préparation du Congrès, mais davantage sur l'Institut Oriental de Musique et ses orientations, et aux recherches actuelles sur la presse de l'époque (Vigreux in Cedej : 1992, Sahhab : 1997), il devient possible de reconstituer les différentes étapes qui ont amené le Baron d'Erlanger à devenir l'instigateur d'un évènement qui depuis a fait date. Le nom du baron y est prononcé tardivement, d'abord comme simple membre du comité organisateur, puis comme son vice-président. Un des personnages qui va jouer un rôle prééminent dans cette préparation est le musicologue égyptien Mahmoud Aḥmad El Hefny (1896 - 1973), premier étudiant arabe à soutenir à Berlin en novembre 1930 une thèse de doctorat sur la musique, sous la tutelle d'une personnalité de poids : Curt Sachs (1881-1959) représentant de la musicologie comparative. La thèse de Hefny commente et propose une traduction allemande de la section musicale d'*al-Najāt* d'Ibn Sinā. Elle sera publiée dans la foulée à Berlin sous le titre de *Ibn Sinā's Musiklehre*. Dès son retour en Egypte, l'influence d'El Hefny va se faire sentir. Ce futur secrétaire général du Congrès du Caire est aussitôt nommé inspecteur de la musique : rôle de première importance. Il plaidera de façon naturelle pour le choix de son maître et ami Curt Sachs, lorsqu'il s'agira de déterminer une personnalité européenne capable de jeter les bases des idées qui seront discutées lors du Congrès. Les responsables égyptiens se tournent donc vers Curt Sachs, désireux de lui confier la responsabilité technique de cette opération. C'est ainsi qu'en juillet 1929, l'Institut Oriental de Musique, alors dénommé Club Oriental de Musique, adresse au savant allemand une série de six questions formulées de la manière suivante : 1) comment faire évoluer de manière bénéfique la musique orientale 2) quelles sont les améliorations possibles à apporter aux instruments de musique arabe 3) comment

développer l'enseignement de la musique en Egypte 4) comment réaliser un musée des instruments de musique 5) comment collecter, regrouper et classer tous les hymnes patriotiques 6) enfin, apporter son avis sur l'organisation d'un congrès de musique, agréé par le Roi. Curt Sachs se rend en Egypte. Il foulera le sol d'Alexandrie le 25 février 1930 et résidera au Caire près d'un mois. De son séjour il résultera un rapport de 27 pages où il répond aux questions qui lui ont été posées. Ce rapport est demeuré inédit et l'on ignore à l'heure actuelle, s'il est conservé ou définitivement perdu. Son contenu a du certes parvenir à la presse locale qui s'en fait largement l'écho et le dénigre avec véhémence, comme le souligne le magazine *al-Rādiū* (28/08/31) qui dénonce la prise de position de Sachs particulièrement penché sur des domaines qui aux yeux des Egyptiens, ne relèvent aucunement de musique et surtout par l'occultation faite par le musicologue allemand envers tout esprit de modernisme.

Cette même année 1930, qui voit la publication à Paris du premier volume de *La musique arabe* va être décisive pour d'Erlanger. Son nom désormais lié à celui d'al-Fārābī apparaît au firmament de la recherche et c'est probablement auréolé de ce titre qu'il bouleverse les données. Aussi répond-il à l'invitation du roi Fouad en personne. En janvier 1931, Rodolphe d'Erlanger est amené à se rendre au Caire où il y demeure un mois. Il se voit de manière officieuse confier la préparation du Congrès. Dès lors Sidi Bou Saïd devient le creuset de l'activité technique du Congrès. Dans la résidence du Baron, Mahmoud Ahmad El Hefny se rend le 21 avril 1931 afin d'y mettre au point, l'ensemble des questions qui y seront discutées. Elles ne sont rien d'autres qu'une variante de celles adressées auparavant à Curt Sachs et loin des préoccupations envoyées à l'éditeur parisien Paul Geuthner et reproduites dans son *Catalogue général des livres* de 1931.

Durant son séjour cairote, le Baron fait la connaissance de ʿAlī Darwīsh, dont la réputation est déjà grande, et sa compétence indiscutable. Le Baron sollicite du Roi de décharger ʿAlī Darwīsh du contrat qui le lie à l'Institut de la Musique Orientale avant le terme de son mandat, afin de l'autoriser à le rejoindre à Sidi Bou Saïd pour les préparatifs techniques du Congrès. Avec l'accord des autorités

égyptiennes, ʿAlī Darwīsh débarque à Sidi Bou Saïd en octobre 1931 et y séjournera jusqu'en mars 1932, avant de regagner Le Caire pour assister à l'ouverture du Congrès. Pour des raisons administratives inconnues le rescrit officiel nommant d'Erlanger, Vice-Président Artistique (*nā'ib ra'īs fannī*) ne sera signé que le 28 janvier 1932. Le nom du Baron est ainsi désigné à la suite de celui du ministre de l'Instruction Publique de l'époque Hilmy Issa Pacha, président du Congrès. Cette nomination confirme la victoire obtenue par le gouvernement dans les préparatifs sur les responsables de l'Institut Oriental de Musique qui, en voulant garder les prérogatives techniques, voient d'un mauvais œil l'irruption de l'administration officielle dans un domaine réservé. Une sourde guerre de préséance avait été menée pendant plus d'un an reculant ainsi la date d'ouverture. Cette querelle toute idéologique, loin d'être discrète, avait été étalée dans la presse locale qui attendait impatiemment la tenue du Congrès afin d'assister à la consécration du renouveau.

Durant les six mois qu'il passe dans la résidence du Baron à Sidi Bou Saïd, ʿAlī Darwīsh aura essentiellement pour mission de rédiger plusieurs rapports, dont celui sur les rythmes. Il sera publié en langue arabe sous le nom du Baron d'Erlanger, dans le livre des *Recueils des travaux du Congrès du Caire*, en 1933 et 1934, dans les deux versions des actes, arabe et française. A cette époque l'état de santé de Rodolphe d'Erlanger se détériore. En février 1932, sur le conseil de ses médecins, il est obligé de quitter l'humidité de Sidi Bou Saïd, pour le soleil sec de Kairouan. Mais en vain. Il regagne Sidi Bou Saïd dans un état désespéré : il ne participera pas à l'ouverture du Congrès, ce 28 mars 1932. Le discours qu'il a préparé à cette occasion ne sera même pas lu. Il sera publié le mois d'août de la même année à Paris dans *La revue musicale* avec la mention erronée "discours prononcé par le baron d'Erlanger à l'inauguration du Congrès du Caire". Dans ce texte présenté sous le titre général "La musique arabe", d'Erlanger effectue une synthèse entre le travail de traduction qu'il a entrepris et le renouveau de la musique arabe : à ses yeux la seule problématique est de trouver un trait d'union entre théorie et pratique. Ce lien doit se concrétiser au moyen d'une méthode qui prendrait en compte la notation occidentale mise au service de la musique arabe par des musiciens compétents. On voit combien la pensée de d'Erlanger a

évolué en si peu de temps. De son côté Yekta Bey (1934 : 68), informe qu'un document manuscrit, probablement le discours officiel d'inauguration du Baron, a circulé de main en main parmi les congressistes et bien après l'ouverture du Congrès. Ce texte aux dires de Yekta Bey, insiste surtout sur la nécessité de déboucher sur une méthode d'enseignement. S'agissait-il du même discours ? Apparemment le nom du Baron ne sera cité dans aucun document officiel. Seul le discours de clôture du ministre Hilmy Issa Pacha y fera allusion (Recueil 1934 : 60) "J'adresse également mes salutations à l'éminent savant empêché par son état de santé d'assister aux séances du Congrès, Monsieur le baron d'Erlanger vice-président technique du Congrès. Je considère comme un devoir d'exprimer notre appréciation pour l'aide précieuse qu'il lui assura. C'est à lui que revient pour une bonne part le mérite des travaux qui ont abouti à réaliser l'idée de réunir ce Congrès. Beaucoup de ses conseils ont été suivis".

Si le Baron mandate au Caire son secrétaire particulier Manoubi Snoussi lui demandant, non point de le remplacer, mais de le tenir au courant jour après jour du déroulement des activités, c'est en la personne de l'orientaliste Carra de Vaux qu'il songe afin de le représenter. D'Erlanger, à ce moment, est définitivement alité. Il obtient le retour de Londres début mai, de son fils Léo, installé depuis 1923 au bureau de la banque d'Erlanger et qui l'assistera désormais (Louati 1995). Bien qu'il soit entouré par de nombreux médecins, il succombe emporté probablement par la tuberculose ou par une affection des bronches, le 29 octobre 1932, année même de ce fameux congrès qui a, à jamais, scellé sa destinée.

LES DEUX BARONS D'ERLANGER ET CARRA DE VAUX

La personnalité de Carra de Vaux (1867-1953) rayonne dès la fin du XIXe siècle en tant qu'orientaliste. N'est-il pas dès 1891 le traducteur, quoique de manière libre, de la *Risālat al-Sharafiyyah* de Ṣafī al-Dīn, publiée dans la *Revue asiatique* sous le titre "Le traité des rapports musicaux ou l'Epître à Scharaf ed-Dîn". N'enseigne-t-il pas la langue arabe à l'Institut Catholique de Paris ? N'est-il pas au demeurant le précurseur des études sur la mécanique musicale arabe, qui soulèvent l'admiration ? D'Erlanger s'en souviendra. Il entretiendra une correspondance suivie avec Carra de Vaux, le mettra en relation avec Aḥmad al-Wāfī (Ka''āk 1983 : 20) et lui soumettra entre autres, le plan du travail surhumain auquel il s'est attelé avec son équipe. C'est ainsi que Carra de Vaux publie en appendice du volume IV, de ses *Penseurs de l'Islam* (Paris : Geuthner, 1923) une lettre de Rodolphe d'Erlanger qui se plaint de la qualité contestable de la langue d'al-Fārābī. D'Erlanger ignore-t-il que certaines erreurs sont souvent imputables aux copistes qui ne comprennent pas ce qu'ils consignent au bout du calame et le font de manière automatique et irréfléchie ? Mais la langue des théoriciens de la musique rebute souvent par ses excès de technicité.

C'est à Carra de Vaux que d'Erlanger songe pour une relecture finale ainsi que pour la révision de la traduction d'al- Fārābī. C'est lui qui aura l'honneur de préfacer le volume I de *La musique arabe*.

Au moment où d'Erlanger se retrouve dans l'impossibilité de présider la commission des questions générales, fonction qui l'aurait mis au sommet de la pyramide du Congrès du Caire, lors de son ouverture officielle, le lundi 28 mars 1932, il demande à ce que le Baron Carra de Vaux le remplace. L'orientaliste laissera une impression profonde pour ses qualités de modérateur, comme le rapporte Yekta Bey (1934). Bien que n'étant pas musicologue, il s'avère être un amateur éclairé, grand admirateur de la musique turque, prêtant une oreille attentive à la pratique de la musique arabe qu'il apprécie. La notice qui lui a été consacrée par Farmer, célèbre sa mémoire dans l'encyclopédie musicale *Grove* V (1954), au détriment de Rodolphe d'Erlanger absent de cette même encyclopédie. Justice devait être rendue à ce dernier dans le *Grove* VI (1980) où le nom de d'Erlanger fait son apparition, sous la formulation d'une entrée lapidaire et anonyme, alors que celui de Carra de Vaux disparait. Farmer se rachètera par la suite : il rédige en 1959, la courte notice qu'il consacre au Baron d'Erlanger dans le *Riemann Musik Lexikon*.

LE BARON D'ERLANGER ET HENRI GEORGE FARMER

La nature des relations entre Henri George Farmer et le Baron d'Erlanger n'est pas clairement établie. En 1930 à l'époque de la parution du tome premier de *La musique arabe*, la réputation de Farmer est déjà grande. Mais ses écrits sont passés sous silence dans la préface de ce même volume signée de Carra de Vaux. Lorsque ce dernier dresse le bilan des publications sur la musique arabe, il omet celles de Farmer. Négligence ou oubli ? Farmer facilement irritable en sera-t-il vexé ? Ce dernier, si loquace et si disert lorsqu'il s'agit d'évoquer le monde international de la recherche, qu'il cite avec profusion dans le cours de ses talentueux essais, ce qui aujourd'hui permet de reconstituer le profil du temps et la circulation des idées de l'époque, tout en lui dégainant ses flèches, glisse sur le nom du Baron d'Erlanger qui apparait très rarement dans ses écrits.

L'une des rares mentions du nom du Baron, se trouve dans « The Structure of the Arabian and persian lute » court essai inclus dans la seconde partie de *Studies in Oriental Instruments* (Glasgow 1939). Mais c'est une sèche mise au point. A cet égard on lit à la page 89 « The most recent of these explanations [il s'agit de spéculations sur l'origine du terme *'ūd* avancées par le Baron], has been given by the late Baron

Rodolphe d'Erlanger who, with Sīdī Muhammad al-Manūbī al-Sanūsī, gave us that excellent translation of Al-Fārābī's *Kitāb al-mūsīqī al-kabīr* (*La musique arabe*, i, Paris 1930, ; ii, Paris, 1935). In this work Baron d'Erlanger stated that the great Arabic lexicographer Al-Jauharī and Al-Fīrūzābādī gave another sens of the word *'ūd* as meaning a "tortoise", and from this he argues that the word is merely a translation of the Greek *xilus*. In point of fact neither the *Siḥāḥ* of Al-Jauharī nor the *Qāmūs* of Al-Fīrūzābādī contain any such statement! ». Deux points sont à retenir: d'une part le verdict tombe avec sévérité, mais c'est la manière habituelle de réagir de Farmer qui pourfend ainsi ses rivaux, d'autre part le nom de Manoubi Snoussi est associé à celui du Baron. Un second rappel à l'ordre de Rodolphe d'Erlanger et de Manoubi Snoussi se décèle dans *Oriental Studies Mainly Musical* (1953 : 21). Farmer déclare d'abord que la traduction du collaborateur du Baron, s'avère en tout point admirable. Mais la réserve porte ici sur le traité d'al-Lādhiqī publié en 1939 dans le tome IV. Farmer critique l'insuffisance de l'ouvrage qui lui paraît incomplet. Il y manque un chapitre, celui dévolu aux instruments de musique. Le collaborateur du Baron s'est contenté de consulter la version déposée à la mosquée Zaytūna de Tunis, elle-même tronquée, sans vouloir la colliger par les copies manuscrites d'Istanbul et du Caire, qui elles sont complètes. Pour Farmer cette précipitation relève d'une incroyable maladresse. Une autre et probablement dernière allusion à d'Erlanger se perçoit dans le texte "Music" inclus dans l'ouvrage *A History of Muslim Philosophy* (édité sous la direction de M.M. Sharif), Wiesbaden 1966. Farmer récuse (II, 1149) le point de vue de d'Erlanger qui estimait que le traité d'Avicenne était en tout point préférable à celui d'Ibn Zayla. Ce dernier essai aux yeux du savant écossais, contient d'amples informations inconnues ailleurs et mérite d'être hissé au niveau du précédent.

Les rapports entre le Baron et Farmer n'ont jamais existé de manière épistolaire, et ont du être de courte durée. Le Baron possédait parfaitement la langue anglaise, ce n'était aucunement un obstacle entre ces deux colosses qui ont dominé la musicologie arabe au XXe siècle. Probablement faute d'un contact direct avec le Baron, Farmer tâche au moins de l'aborder, via son secrétaire qu'il rencontre forcément au Caire en avril 1932 lors du Congrès. Farmer adresse au Baron par

l'intermédiaire de Snoussi, un exemplaire dédicacé d'une belle écriture, de son ouvrage *Historical Facts for the Arabian Musical Influence* avec la seule mention « To Baron Rodolphe d'Erlanger with the author's compliments » (document entré depuis dans la bibliothèque privée de l'auteur de ces lignes). Toutefois ce lien noué entre Snoussi et Farmer se maintiendra. Il se prolongera au-delà du décès du Baron. C'est le destin de l'œuvre qui l'impose. En 1938 à l'occasion de la sortie du tome V de *La musique arabe*, la bibliographie que ce volume offre, très probablement compilée par le secrétaire du Baron, cite de nombreux textes du musicologue écossais. En outre un extrait de *A History of Arabian Music to the XIIIth, Century* (Londres 1929), relatif à la figure de Ziryāb, apparait dans une traduction française, en appendice de ce même tome.

Afin de réparer quelques négligences qui ont pu être commises à l'égard du savant écossais, Snoussi se tourne spontanément vers la plus grande autorité de son temps. Il invite H.G. Farmer à rédiger la préface du tome V consacré à Ṣafī al-Dīn. Dans cette préface de 14 pages, quelques phrases polies, seront les seules allusions du musicologue à la mémoire du Baron. Fidèle à sa manière d'être, Farmer développe sa préface sous la forme d'une étude fouillée sur Ṣafī al-Dīn et s'avance même jusqu'à suggérer le nom d'al-Jurjānī comme l'auteur du traité dit anonyme, alors que ce dernier est présenté sans patronyme et figurera ainsi au tome IV (autrement dit, il en soulève la problématique, ce qui sous-entend que d'Erlanger l'a escamotée, ne l'attribuant, faute de preuve, à aucun patronyme précis).

Farmer ne recensera aucun des 6 tomes successifs de *La musique arabe*. Il est vrai qu'il ne pratique pas cet exercice et ne s'y contraint qu'exceptionnellement. Plus tard dans la version définitive publiée en 1965 à Leyde de son classique *The Source of Arabian Music*, Farmer à différentes reprises dans le cours des pages, attribue sans aucune hésitation, la paternité de la traduction française des tomes I à IV de *La musique arabe*, à Manoubi Snoussi, alors que dans la préface du tome III, il imputait "au regretté Baron d'Erlanger la première traduction intégrale de l'œuvre monumentale de Ṣafī al-Dīn ".

LES TOMES V ET VI DE *LA MUSIQUE ARABE*

Selon toute vraisemblancec'est durant le premier séjour de 'Alī Darwīsh à Sidi Bou Saïd en 1931, lors de la préparation du congrès du Caire, que les tomes V et VI, du moins leur esquisse générale, ont été élaborés. A cet égard, le *Recueil des Travaux du Congrès de Musique Arabe* (Le Caire 1934), contient deux rapports rédigés en langue arabe du Baron d'Erlanger. Le premier est assez court. Il porte sur les modes et rythmes en Afrique du nord, et traite particulièrement de la musique arabo-andalouse. Son information vient d'al-Wāfī et à son décès de Khmayyes Ternane. Le second beaucoup plus long, toujours en langue arabe, traite des modes du Proche-Orient. Ce dernier rapport n'a pu être rédigé que de la plume de 'Alī Darwīsh : il énumère une série de termes d'origine souvent dialectale, que seul un syrien pouvait connaître, Darwīsh étant natif de ce pays. Le *Recueil* des actes porte toutefois la mention suivante p. 175 : "M. le baron d'Erlanger n'ayant autorisé le Comité du Congrès à publier que le texte arabe de sa contribution, se réservant d'en publier lui-même le texte français, le Comité s'est trouvé dans l'obligation d'insérer le texte arabe dans le présent Recueil afin qu'il contienne toutes les études présentées au Congrès". Ce texte sera repris avec certaines modifications et quelques variantes dans le tome V. S'il est clair que le Baron d'Erlanger s'acheminait vers une théorie, il la trouvera chez 'Alī Darwīsh. Celui-ci devait représenter à ses yeux l'homme inestimable et tant recherché. De par sa formation, Darwīsh comblait ses vœux. Remarquable praticien, fin connaisseur de la théorie, Darwīsh était, dans le monde arabe, le seul capable de maîtriser, dans ces années-là, la notation musicale occidentale, afin de l'appliquer à la musique arabe, et par conséquent, de la transcrire. Toutes ces qualités ne pouvaient que réjouir le Baron.

'ALĪ DARWĪSH (1884-1952)

Dans des pages biographiques qu'il a consacrées à ses collaborateurs et qui figurent en appendice du tome V, vraisemblablement rédigées par Manoubi Snoussi dans l'esprit du Baron, on apprend que d'Erlanger découvrit fortuitement 'Alī Darwīsh au cours d'une visite effectuée à la tékké des Mevlévis du Caire. C'est aller vite en besogne. En 1931 au moment où d'Erlanger le rencontre pour la première fois, 'Alī Darwīsh était déjà fort connu des milieux musicaux cairotes et loin d'être cloîtré dans un monastère : il enseignait la théorie musicale à l'Institut de Musique Orientale et s'était établi dans cette ville dès 1927. Darwīsh avait ce sentiment d'appartenir au modernisme, sentiment qu'il devait essentiellement aux Derviches Tourneurs. Cette confrérie dissoute au lendemain de l'éclatement de l'Empire ottoman en 1918, était particulièrement ouverte surtout dans le domaine de la musique. Ainsi Darwīsh avait composé une *longha* pour orchestre interprétée par l'Orchestre Symphonique du Caire. Alépin fils de mevlevi, mais d'ascendance égyptienne d'où son nom, Darwīsh al-Maṣrī, 'Alī Darwīsh, avait grandi dans la tékké des Mevlevis d'Alep où il avait appris les rudiments de musique et y avait été nommé en vertu de ses qualités musicales, chef des flûtistes, le *nāy* étant son instrument de prédilection. Puis il partit à Istanbul se perfectionner au conservatoire de Darulalhan. C'est là qu'il a acquis les règles de la transcription en notation occidentale. Dès 1918, il les appliquait. Historiquement il a été le premier à transcrire une série de *muwashshaḥāt* dont il était un spécialiste hors-pair. Il a imposé cette forme musicale partout où il s'est rendu, tant en Egypte, qu'en Tunisie ou en Irak. Il représentait parfaitement l'homme du renouveau.

Véritable colosse, d'une taille énorme, particulièrement nerveux, il impressionnait. Il devait former avec Manoubi Snoussi un couple curieux

puisque à l'inverse, ce dernier était petit, d'une élégante et fine carrure et d'un caractère calme, voire enjoué. Darwīsh se montrait également versatile et instable. Incapable de demeurer dans un lieu précis sa vie n'a été qu'une série de pérégrinations, soit qu'il recherchait des gains financiers plus conséquents, soit qu'il estimait qu'il n'était pas reconnu à sa juste valeur, soit que sa nature même le forçait au nomadisme. Mais son nom restera à jamais lié au Baron qui lui a permis d'atteindre la postérité. Il a été amené à jouer un rôle considérable lors du congrès du Caire, responsabilité qui n'a pas été entièrement reconnue. Il accepta de répondre à l'invitation du Baron lors de la préparation de ce même Congrès. De l'automne 1931 au printemps 1932 il logea dans le palais de Sidi Bou Saïd. Il avait pour mission, car c'était un classificateur né, de préparer les dossiers techniques qui se sont révélés être les rapports sur les modes et les rythmes. Ce dernier dossier, il devait le signer de sa propre plume, puisqu'il apparaît ainsi dans le *Recueil*. Toutefois ces rapports ont été par la suite critiqués ostensiblement par les Egyptiens. Ils y ont décelé une "syrianisation" de la musique. Cette prise de position apparaît par exemple chez un Muḥammad Fakhrī dans la revue *al-Majallah al-mūsīqiyyah* (62, 1938, 546). En venant à Tunis après la mort du Baron, répond-il à ses dernières volontés ? Il est difficile de le dire. Est-il rappelé par son fils Léo et rémunéré directement comme Snoussi par l'unique héritier du Baron, à qui revient désormais la mission de conduire à son terme, le message du père ? Profite-t-il d'un séjour à Tunis motivé par l'enseignement de la musique pour s'atteler au contenu des tomes V et VI ? Il est tout aussi difficile de l'affirmer. Quoiqu'il en soit Darwīsh se fixera à Tunis de 1933 à 1938, années entrecoupées de fréquents voyages en Europe et en Orient. En 1939 il revient pour la dernière fois afin de répondre à l'appel de la Rachidia. Il y enseignera tout au long de cette année. Son influence sera déterminante envers la musique tunisienne. Il y introduit la pédagogie de la flûte *nāy*, inconnue auparavant dans ce pays et dont un Saleh el Mahdi sera son principal élève et son héritier spirituel.

Par la matière musicale qu'il a dispensée, Darwīsh a contribué à la réalisation des tomes V et VI, selon le vœu de d'Erlanger. D'ailleurs il y est souvent cité dans le corps du texte et ses mérites sont clairement reconnus. Mais Darwīsh ne rédigeait guère. Ce n'était pas l'homme de l'écrit, il maîtrisait uniquement la technique musicale, ce qui le limitait à la transcription. Avec Manoubi Snoussi il a fait une formidable équipe où chacun représentait un pôle complémentaire. Darwīsh symbolisait la science musicale, alors que Snoussi, s'est avéré être le rédacteur, le responsable de l'articulation des textes et de leur ordre dans le corps de l'ouvrage. Très probablement Darwīsh n'a laissé que des matériaux épars que Manoubi Snoussi a coordonnés, articulés, disposés plus tardivement, puisque les tomes V et VI ne paraissent que bien longtemps après le départ de Darwīsh de Tunisie. C'est ainsi que l'on se pose aussi la question de la rédaction des *Mélodies tunisiennes hispano-arabes, arabo-berbères, juive, nègre* qui paraissent sous le nom de Rodolphe d'Erlanger en 1937 à Paris chez Geuthner et qui constituent un volume à part non inclus dans la série de *La musique arabe*. Darwīsh a-t-il contribué à leur transcription ? D'Erlanger maniait-il avec adresse cette science musicale ? Et pourtant le titre de l'ouvrage écarte toute ambiguïté et en décerne clairement la paternité à son auteur : « recueillies et transcrites par le Baron Rodolphe d'Erlanger » comme le mentionne la couverture de ce livre. Plus tard, des rumeurs colportées en Tunisie ont fait état de la participation de Ṣalāh Rafrāfī à l'élaboration des *Mélodies tunisiennes* (échange verbal entre Mohamed Saada et Christian Poché). De ce dernier on ignore tout, sauf qu'il a été élève de Aḥmad al-Wāfī. Le nom de Rafrāfī n'est pas cité dans ce petit recueil commandité de Paris par Philippe Stern. Dans ces années là, les transcripteurs tunisiens capables de manier la notation occidentale n'étaient pas légions. On ne cite qu'un Mohamed Triki (1899-1998), qui dès 1935 s'était attelé à la transcription du malouf. Mais Triki, entre autres élève d'ʿAlī Darwīsh en 1931, (lors du premier séjour que le musicien syrien effectua en Tunisie en dispensant son enseignement à l'école al-ʿAttārīn de Tunis), répondait ainsi uniquement à l'invitation de la Rachidia. Il n'a été aucunement impliqué par les 6 tomes de *La musique arabe*. Quant à Aḥmad al-Wāfī il n'a pratiqué que la transcription alphabétique.

Darwīsh était toutefois plus à l'aise dans la musique syrienne ou ottomane. Si donc les transcriptions du tome VI, débutent par la pièce intitulée *Baynī wa baynak* présentée comme un exemple de musique « proche-orientale », ce n'est pas le fruit du hasard. Darwīsh y revendique

son appartenance alépine : ce morceau est considéré comme un classique de la métropole du nord de la Syrie. Aussi ne faut-il pas s'étonner de voir dans le recueil VI, de nombreuses transcriptions de musique syrienne, versées par Manoubi Snoussi sous la rubrique « musique proche-orientale » afin de ne pas éveiller l'attention du lecteur sur un patrimoine géographiquement beaucoup trop circonscrit et qui n'exprime pas en réalité la totalité des genres musicaux arabes. Certains de ces airs ont été publiés avant le tome VI. A cet égard paraît à Alep en 1954, un ouvrage de référence signé de la plume du fils de ʿAlī Darwīsh : *al-Muwashshaḥāt al-andalusiyyah*. La partie historique est rédigée par Fu'ād Rajā'ī et les transcriptions musicales sont de Nadīm Darwīsh. On y trouve la transcription de nombreux *muwashshaḥ* qui figurent également dans le tome VI. Ils sont cependant réinterprétés et revus par le fils de ʿAlī Darwīsh. Comparées aux transcriptions du père, celles du fils se distinguent sensiblement, surtout sur le plan rythmique. Soit que la transcription occidentale n'est pas valide et qu'elle varie de transcripteur à transcripteur, soit que l'esthétique de ʿAlī Darwīsh demeure foncièrement dépendante de l'influence ottomane, ce qui apparaît nettement à la lecture des tomes V et VI. A l'inverse chez son fils Nadīm, ces mêmes compositions reflètent davantage l'esprit syrien.

Darwīsh a-t-il été sollicité pour la transcription de la nouba tunisienne, dont certains extraits figurent sur la fin du tome VI, classés sous la rubrique « musique arabo-hispanique » ? Selon le musicologue syrien Samīm al-Sharīf, *al-Mūsīqā fī Sūriyyah* [La musique en Syrie] (Damas 1996 : 106), ʿAlī Darwīsh, aurait effectué durant son séjour tunisien la transcription de 14 noubas dites « andalouses » qu'il a, lors de son départ définitif de ce pays, rapportées en Syrie, puis léguées à la Bibliothèque nationale d'Alep.

On ignore si quittant définitivement la Tunisie ʿAlī Darwīsh a entretenu une correspondance avec Manoubi Snoussi ou si au contraire, il estimait que dans cette entreprise sa mission avait pris fin. Son absence a dû peser également et susciter quelques interprétations erronées dans la rédaction finale, et quelques erreurs dans le vocabulaire. On peut le constater dans la définition du terme de *qadd* (VI- p.184), qui ne

correspond pas à la vérité. Des corrections auraient pu y être apportées si Darwīsh avait prolongé son séjour. Probablement les relations entre Snoussi et Darwīsh ont été définitivement interrompues par la Seconde Guerre mondiale. Le terme incriminé *qadd*, renvoie au terroir proprement alépin : c'est une petite pièce populaire chantée en dialectal qui s'exécute sur la fin de la suite *waṣlah*. La définition proposée pour cette forme dans le tome VI, est en porte à faux, puisque ce genre est présenté comme « une sorte d'intermède instrumental improvisé sur un rythme à petite mesure ».

ALEXANDRE CHALFOUN (ISKANDAR SHALFŪN) (1881-1934)

Parmi les biographies reproduites dans le tome V (appendice III) des personnalités qui ont aidé à l'élaboration de *La musique arabe*, le nom de Chalfoun l'emporte très nettement. Ce dernier inaugure la série des notices qui ouvrent cet appendice, bien que le contenu de ce texte soit général et n'apporte aucun élément d'information précis sur la contribution de cet auteur. L'importance de Chalfoun quant à la rédaction de *La musique arabe*, bien que soulignée, n'est pas formellement démontrée. On ne sait par ailleurs pas exactement quelle a été la durée du séjour de Chalfoun à Sidi Bou Saïd, en 1928. (une semaine ? un mois ? un an ? Il y a laissé un bon souvenir puisqu'il a été décoré par le Bey de Tunis). A cette époque, Chalfoun avait mis un frein à sa carrière musicale égyptienne. Originaire du Liban, il avait mené une activité de premier plan en Egypte et s'était érigé en héraut de la *nahda* musicale. Propriétaire et directeur d'une école de musique, Chalfoun était surtout connu comme rédacteur de la première revue musicale dirigée par un oriental dans le monde arabe, *Rawḍat al-balābil* [Le jardin des rossignols]. Au fil des livraisons successives et bien que pédagogue avant tout, Chalfoun dévoile un virulent talent de polémiste. Il encourage l'adoption de la notation occidentale, lutte pour la survie des formes traditionnelles réadaptées, mais surtout il y fustige violemment aussi bien ses rivaux que le

mouvement grandissant qui donnera naissance plus tard aux variétés musicales qui à ses yeux, est un signe suprême de décadence. En 1927 cette revue cesse faute de moyens financiers. Chalfoun en raison de sa plume acerbe est mis au ban de la société musicale cairote puis écarté des nombreuses commissions d'études sur l'échelle musicale où il avait auparavant siégé. Le voyage de Chalfoun à Sidi Bou Saïd a-t-il été motivé par le souci d'aller à la recherche d'un financement possible pour relancer sa revue ou était-il venu dans l'intention de plaider sa cause ? Le Baron plutôt que de répondre à ses souhaits utilisera ses connaissances puisque Chalfoun maîtrisait parfaitement tant l'arabe que le français. Il était à même de disserter sur la nature des traités et leurs contenus, sa formation lui avait octroyé une solide compétence musicale. Selon al-Ḥudhayrī (1988) qui n'indique malheureusement pas ses sources, la venue de Chalfoun fut essentiellement exploitée à des fins pédagogiques, celles d'introduire Manoubi Snoussi aux arcanes de la modalité et de l'initier aux questions soulevées par la notion de *maqām*. Comme le maître montrait dans son enseignement des signes d'hésitation, Snoussi s'en plaignit au Baron qui congédia Chalfoun. On peut donc croire que le séjour de Chalfoun aura été de courte durée.

On doit toutefois à Chalfoun l'application dans sa revue d'une méthode d'analyse du mode musical qui sera étendue à deux octaves et qu'institutionnalisera le Congrès du Caire et dont l'esprit réapparaîtra dans *La musique arabe*. C'est sans doute le point fort de sa contribution. Puis de retour de Sidi Bou Saïd, Chalfoun trouvera au Caire les portes définitivement closes. Mis à l'écart de la préparation du Congrès, dépité, il quittera définitivement l'Egypte dans un état de dénuement total et dans un sursaut de fierté, pour Beyrouth en 1932, au moment où s'ouvrait le Congrès. Menant une existence pitoyable dans la capitale libanaise, il devait mourir deux ans plus tard le 14 mars 1934 (et non point en 1932 comme l'indique le tome V, p. 379), dans un accident tragique, celui de l'éboulement du café Kawkab al-Sharq, sis Place des Canons où il passait ses journées à rêvasser.

MANOUBI SNOUSSI [AL-MANŪBĪ AL-SANŪSĪ]
(1901-1966)

Cet homme d'apparence modeste doit sa carrière au Baron. C'est grâce à Manoubi [ou Mannoubi] Snoussi que cette œuvre gigantesque a pu arriver à terme après 29 ans de gestation. Il a joué un rôle essentiel dans l'élaboration et la coordination des différents tomes de *La Musique arabe*. L'éditeur Paul Geuthner devait en être conscient puisqu'il imprime à son intention et afin de le remercier, un exemplaire spécial portant en première page, la mention « à Manoubi Snoussi ». [1] Comme il semble être l'auteur de la série des biographies des différents contributeurs, publiée en appendice III du tome V, le fait qu'il n'y figure pas doit être considéré comme un signe d'humilité. Il ne cultive guère l'autosatisfaction. On se plaît donc à reconstituer sa vie, grâce à ses écrits, aux documents qu'il a laissés et qui sont conservés dans sa propre demeure passée à ses héritiers, aux témoignages de ses enfants, également à la visite entreprise par l'auteur de ces lignes dans sa propre maison de Sidi Bou Saïd en 1991, et enfin, grâce au colloque que lui a consacré le Centre des Musiques Arabes et Méditerranéennes en octobre 1998.

Manoubi Snoussi est un enfant de Sidi Bou Saïd où dans le calme et à l'écart des tumultes de la vie mondaine, il a passé toute son existence entre son domicile et le palais du Baron. C'est aussi à Sidi Bou Saïd qu'il est décédé après avoir accompli sa tâche. Essentiellement autodidacte, il connaissait parfaitement le français qui était sa langue quasiment maternelle. Il pratiquait l'anglais, l'allemand, l'italien et a étudié l'arabe qu'il maîtrisait. Quant à ses connaissances en musique, il est cité par Ka‘‘āk (1983) comme élève d'al-Wāfī, mais ses mérites ont du s'affermir en vertu du milieu musical dans lequel il a baigné toute sa vie. Il ne

[1] Une impression spéciale à l'intention de Saleh el Mahdi dont le nom apparaît en première page, a également vue le jour.

transcrivait cependant pas et a développé une propension à l'abstraction, d'où les nombreux graphiques et tableaux qui parsèment *La musique arabe*. Il appartient à la petite bourgeoisie tunisienne et par ses qualités affables et son appartenance sociale il entre au service du Baron à une époque qu'il est difficile de préciser, qui est discutée, mais qui doit probablement tourner autour de 1922 ou 23 : Il a donc à ce moment 23 ans. Il succède à Abdel Aziz Bakkouch, premier secrétaire de d'Erlanger. Dans l'introduction du tome premier, Snoussi est ainsi remercié en tant que traducteur. Mais sa tâche sera des plus lourdes. Elle comprendra l'administration totale de l'ouvrage comme la rédaction des volumes. Il entreprend aussi de rassembler des notes éparses déjà rédigées, pour les besoins des tomes V et VI. Pourtant il s'en défend dans la préface du tome VI, seul témoignage qu'il signe de sa propre main. Il y attribue la paternité de l'œuvre au Baron, décédé depuis plus d'une vingtaine d'années..

Comme il s'agit d'établir une version définitive des traités à traduire, Manoubi Snoussi ira de sa propre écriture arabe, normaliser les photographies des différentes versions prélevées dans les bibliothèques où sont encore conservés ces traités. Il les recopie. Ce travail exténuant rédigé dans une écriture calligraphiée extrêmement lisible et qui est conservé de nos jours par ses héritiers, servira de base à la traduction. En plus Manoubi Snoussi poursuivra avec l'éditeur la besogne éprouvante de relecture et de corrections des 6 volumes et mènera ce matériau à son impression finale.

En 1932, Manoubi Snoussi se rend au Caire. Si l'on en croît Yekta Bey, il est chargé par le Baron de lui rapporter journellement par télégramme, l'état des discussions sans toutefois y prendre part. Ce n'est cependant pas le point de vue du jeune secrétaire qui déclare à la presse égyptienne, et en particulier au quotidien *al-Ṣabāḥ* (Sahhab 1997 : 147) qu'il est venu dans l'intention claire de présenter les rapports du Baron (rédigés par ʿAlī Darwīsh) à la commission des modes où il siègera sans discontinuité tout au long du Congrès. Dans cette interview il ressort également que Snoussi est fortement focalisé sur la modalité et la rythmique, apparemment son unique préoccupation, au détriment de la musique populaire en particulier le *zār* égyptien qu'il dénigre ouvertement. Cette attirance pour la théorie musicale explique probablement cette obsession à vouloir privilégier ce thème à outrance dans le tome V et VI. Il faut reconnaitre que la problématique du *maqām*, l'un des points fondamentaux de la recherche sur la musique arabe au XX[e] siècle, préparée par la querelle du quart de ton, est née de la conjoncture d'une réflexion menée par le Baron, concrétisée par ʿAlī Darwīsh, et défendue par la suite par Manoubi Snoussi.

Le nom de Snoussi ne figure pas dans les Actes, mais en revanche sa photo paraît à différentes reprises dans la presse égyptienne, où il est accueilli avec beaucoup d'égards, flanqué du titre de « secrétaire du baron d'Erlanger ». On le voit aussi en compagnie de l'ensemble instrumental tunisien sélectionné par le Baron pour représenter ce pays. Curieusement en tant que tunisien non officiel, il ravit la vedette au gouverneur de Mahdia, Hassan Hosni Abdul Wahab chef de la délégation tunisienne. Au Caire il prend conscience de l'importance de la tâche qui l'attend, bien que le Baron soit encore en vie. Là il fraie avec l'élite des spécialistes tant arabe qu'étrangère, avec qui il échangera une correspondance, dont George Farmer. Toujours au Caire, il découvre que le congrès va avaliser une documentation qui sera par la suite insérée dans les tomes V et VI et qui deviendra en quelque sorte canonique.

A la mort du Baron, tant sa veuve Bettina que son fils Léo (1898-1978), tous deux loin des préoccupations techniques de la musique arabe, renouvellent leur confiance à Manoubi Snoussi l'encourageant à poursuivre le travail déjà amorcé qui ne s'achèvera qu'en 1959 lors de la parution du sixième et dernier volume. A ce moment, estimant que sa dette envers la mémoire du Baron est terminée, Manoubi Snoussi entreprend de rédiger et ce jusqu'à son décès, une série d'articles qu'il signe de son propre nom. Ils paraîtront soit dans la presse locale, soit dans la *Revue des études islamiques* que publie à Paris Paul Geuthner. Ces écrits ont assez de retentissements pour être signalés dans la *Bibliographie tunisienne* que rédige André Louis en 1977. Ils portent essentiellement sur la musique populaire tunisienne. Parallèlement Snoussi anime une série de 188 émissions radiophoniques sur ce même thème, comme il fait publier

par la maison Al-Athir en 1963, deux coffrets de 9 disques 33 tours, 30 cm, résumant ces mêmes programmes. Enfin il laisse des manuscrits dont 3 fascicules sur les instruments de musique de Tunisie qu'il intitule *Alāt al-tarab al-mūsīqiyyah al-tūnisiyyah* petits recueils de portée générale. Il laisse aussi plusieurs textes inédits dont « De l'influence persane sur la musique artistique des Arabes – Esquisse historique ».

Bien que son nom soit connu du milieu musical tunisien, il demeure à l'écart de toute activité musicale de ce pays. Manoubi Snoussi ne participe à aucun des projets prennant corps dans la jeune république tunisienne au lendemain de son indépendance. Son nom restera lié au Baron et pour d'aucuns, il reflètera le passé.

Manoubi Snoussi est-il musicologue ou grand traducteur ? Mais le développement même de la musicologie n'a-t-il pas exigé de lui la maîtrise de la traduction ? Il est difficile de se prononcer. En 1964, il fait paraître dans la revue *al-Fikr* ce qui constitue l'essentiel de sa pensée théorique dans une série de deux articles intitulés « Takwīn al-jumū' al-laḥniyyah fī al-mūsīqā al-'arabiyyah » [Formation des genres mélodiques dans la musique arabe]. Il est difficile de dire à la lecture de ce travail si Manoubi Snoussi se rattache à la filiation idéologique de Rodolphe d'Erlanger ou si au contraire, il s'en est affranchi. Les idées exposées par l'auteur dans ce cas particulier laissent la porte ouverte à de multiples conjectures.

L'ÉTAT PRÉSENT DE LA PUBLICATION DES TRAITÉS

Depuis la publication en langue française des traités de musique arabe, un grand pas a été franchi dans l'édition et la connaissance des manuscrits. Il faut rappeler qu'à la date de la parution du tome IV, en 1938, aucun des textes contenus dans les quatre premiers volumes de *La musique arabe* n'avait été publié dans leur langue originale. L'édition arabe manquait cruellement de références, malgré l'extrême vitalité des publications égyptiennes ou celles d'autres pays arabes. Probablement l'immensité de la tâche à accomplir effrayait. Le langage technique, que ces textes colportaient, rebutait également. Ils avaient besoin de spécialistes afin de les doter de l'appareil critique indispensable. Mais depuis 1932 la musicologie a gagné du terrain. Il a donc fallu attendre les lendemains de la Seconde Guerre mondiale pour inaugurer cette démarche. Elle sera essentiellement le labeur de musicologues égyptiens et irakiens, sans oublier d'autres versions arabes publiées en Europe, principalement à Francfort.

La section musicale du *Kitāb al-Shifā'* d'Ibn Sīnā (Avicenne) paraîtra dans l'édition nationale del'œuvre complète de cet auteur qui s'échelonne au Caire entre 1952 et 1977, et que dirige Ibrāhīm Madkūr : ce dernier n'étant aucunement un spécialiste de musique. Ce même texte devenu rapidement inaccessible sera édité séparément sous le titre de *Jawāmi' 'ilm al-mūsīqī* par le musicologue irakien Zakariyyā Yūsuf, et révisé et annoté par Aḥmad Fu'ād al-Ahwānī et Mahmoud Ahmed El Hefny. Cette étude critique est publiée par le Ministère de l'Instruction Publique égyptien en 1956, sous l'aspect d'un livre de 173 p.

En 1967 et toujours au Caire, paraît chez Dār al-Kātib al-'Arabī dans une édition critique de Ghattās 'Abd al-Malik Khashabah et Mahmoud Ahmed El Hefny, le *Kitāb al-mūsīqī al-kabīr* [Grand livre de la musique] d'al-Fārābī, sur plus d'un millier de page. Cette étude massive constituait avec l'édition de Rodolphe d'Erlanger la seule publication connue à ce jour de ce texte. Tout récemment s'y est ajoutée une traduction persane éditée à Téhéran en 1996 sous le titre de *Kitāb-i mūsīqī-i kabīr*. Elle totalise 605 pages.

De tous les traités que rassemble *La musique arabe*, ceux de Ṣafī al-Dīn seront le plus exploités par l'édition arabe. Ces traités se répartissent en deux textes d'importance majeure : *Kitāb al-adwār* ou le Livre des cycles et *Risālah al-sharafiyyah* ou l'Épître à Sharaf al-Dīn.

Historiquement le Livre des cycles paraît d'abord dans une traduction persane sous le titre de « Dār 'ilm al-mūsīqī ». Elle est insérée dans une

série de livraisons de la revue *Majjala-ye mūsiqī* en 1960. Cette traduction persane précède de peu la première édition arabe du *Kitāb al-adwār* qui voit le jour en 1961, objet de l'attention de l'irakien Ḥusayn ʿAlī Maḥfūẓ, et publiée aux soins du Ministère de l'Information. L'impression de ce même texte sera réitérée en Irak en 1980, avec des annotations d'al-Hājj Hāshim al-Rajab toujours aux soins du Ministère de l'Information. Une autre édition viendra s'ajouter aux précédentes, en 1984. Il s'agit cette fois-ci d'un fac-similé du manuscrit déposé à la Bibliothèque Nuruosmaniye d'Istanbul et introduit par Eckhard Neubauer. Cette édition qui comporte dans la seconde partie l'Epître à Sharaf al-Dīn paraît à Francfort aux soins de l'Institute for the History of Arabic-Islamic Science at the Johann Wolfgang Goethe University. Enfin le Livre des cycles est édité une nouvelle fois au Caire en 1986, avec des annotations de Ghattās ʿAbd al-Malik Khashaba, et de Mahmoud Ahmed el Hefny. L'ouvrage en question sort aux éditions al-Hay'ah al-Miṣriyyah al-ʿĀmmah lil-Kitāb.

Quant au traité d'al-Lādhiqī, publié dans le tome IV, en 1939, on n'en connaît à l'heure actuelle qu'une seule édition arabe, copieusement annotée par al-Hājj Hāshim al-Rajab qui paraît en 1986 au Koweit. De tous les traités qui composent *La musique arabe*, seul l'Anonyme (tome IV), également attribué à Jurjānī, n'a pas encore trouvé de publication dans sa langue originale.

En décidant de rééditer *La musique arabe* du baron Rodolphe d'Erlanger, la maison Paul Geuthner témoigne ici de son vif intérêt pour la connaissance de cet art et pour la recherche en langue française sur la musique arabe, prouvant ainsi que son étude se poursuit toujours. A l'orée du XXIe siècle cette connaissance se situe dans une courbe ascensionnelle qui a timidement débuté au XVIIe siècle et qui s'est maintenue en s'affermissant tout au long des siècles derniers.

Christian Poché
Paris, février 2001

BIBLIOGRAPHIE

AGHA AL-KALAA, Saadalla
2001 "Darwīsh ʿAlī ". *The New Grove Dictionay of Music and Musicians Second Edition* tome VII, 29.

ANONYME
1936 *al-Maʿhad al-malakī lil-mūsīqā al-ʿarabiyyah. Nashʾatuhu, aghrāḍuhu, wa-aʿmāluhu* [L'Institut royal de musique arabe : son développement, ses buts, ses activités]. Le Caire : Dār al-Maṭbuʿāt al-Rāqiyyah, 68 pp.

BEICHERT, Eugen Alfred
1932 *Die Wissenschaft der Musik bei al-Fārābī.* Ratisbonne : Pustet, 48 pp. [essentiellement basé sur la traduction partielle du Grand livre de la musique réalisée en latin par Kosegarten en 1842, et l'intégrale du Baron d'Erlanger].

BORREL, Eugène
1936 "A propos de la musique arabe". *Le Guide musical* 10/2 : 44-46 [compte rendu des tomes I et II de la musique arabe du Baron d'Erlanger].

"La musique arabe au XIIIe siècle". *Le Monde musical* 50/4 : 120-121 [compte rendu du tome III de la musique arabe du Baron d'Erlanger].

BRANDES, Edda
2000 "Caravan Song of the Tuareg of Sahara, recorded by Baron Rodolphe d'Erlanger, Tunisia (?) 1929" in *Music ! The Berlin Phonogramm-Archiv 1900-2000* [Livret d'accompagnement de deux Cd édités par Wergo pour le Museum Collection Berlin].

[CEDEJ (sous la direction du)]
1992 *Musique arabe Le Congrès du Caire de 1932.* Le Caire : Cedej, 440 pp.

DAVIS, Ruth
1989 "Links Between the Baron Rodolphe d'Erlanger and the Notation of Tunisian Art". *Ethnomusicology and the Historical Dimension* (sous la direction de Margot Lieth Philipp). Ludwisburg : Philipp Verlag, 47-57.

1993 "Tunisian and the Cairo Congress of Arab Music, 1932 ". *The Maghreb Review*, 18, 1-2 : 135-144.

GEUTHNER, Paul
1928-1931 *Catalogue général des livres publiés par la librairie orientaliste Paul Geuthner Avec 76 portraits.* Paris.

d'ERLANGER, Le Baron Rodolphe
1917 "Au sujet de la musique arabe en Tunisie". *Revue tunisienne* 121 : 91-95.

1930 "L'archéologie musicale: un vaste champ d'investigation pour les musiciens de la jeune génération". *La Revue Musicale* 106 : 45-50.

1932 "La musique arabe". *La Revue Musicale* 128 : 118-123.

1933 "Taqrīr ʿan al-mūsīqá al-maghribiyyah al-andalusiyyah al-aṣl» [Rapport sur la musique d'origine andalouse nord-africaine] ; "al-Iqaʿāt al-muqaddimah min janāb al-Bārūn dī Irlanjir" [Les rythmes présentés de la part du Baron d'Erlanger]. *Kitāb al-mu'tamar al-mūsīqá al-ʿarabiyyah* [Actes du Congrès de la musique arabe, version en langue arabe]. Le Caire : al-Maṭbaʿah al-Amīriyyah, 1933, 172-329 ; 1-64.

1937 *Mélodies tunisiennes Hispano-arabes - Arabo-berbères - Juive - Nègre* recueillies et transcrites par Le Baron Rodolphe D'Erlanger. Paris : Librairie Orientaliste Paul Geuthner, 1937, 21 pp.

FAKHRĪ, Muḥammad
1938 "Mulāḥaẓah ʿāmah ʿalá taqrīr al-Bārūn ʿan al-naghamāt al-manshūrah fī kitāb al-mu'tamar" [Remarques générales sur le rapport du Baron concernant les modes et publié dans les Actes du Congrès]. *al-Majallah al-mūsīqiyyah* 62 : 546.

FARMER, Henri George
1959 "d'Erlanger, Baron Rodolphe". *Riemann Musik Lexikon*, I, 473.

GASTOUE, Amédée
1931 [Compte rendu] "La musique arabe du Baron d'Erlanger. Tome I". *La Revue Musicale* : 365-366.

GRIBENSKI, Jean
2001 " Erlanger, Baron François Rodolphe d' " *The New Grove Dictionary of Music and Musicians, Second Edition*, Tome VIII, 302.

GUETTAT, Mahmoud
1992 "Tūnis wa-al-mu'tamar al-awwal lil-mūsīqá al-ʿarabiyyah (al-Qāhirah 1350h / 1932)" [La Tunisie et le premier congrès de musique arabe (Le Caire 1350h/1932)]. *Encyclopédie de la Tunisie* 3ème cahier : 122-142.

al-HUDHAYRĪ, Fatḥī
1988 *Ta'rīb al-kitāb al-thānī min al-jiz' al-sādis lil-Bārūn Rudūlf Dīrlanjī* [Traduction de la seconde partie du tome VI de La musique arabe, du Baron Rodolphe d'Erlanger]. Diplôme de l'Institut Supérieur de musique de Tunis, 176 pp., dactylographié, recto.

HUSMANN, Heinrich
1960 [Compte rendu] "Le Baron d'Erlanger. La musique arabe. Tome VI". *Die Musikforschung* : 364-365.

al-KA''ĀK, 'Uthmān
1982 *Shaykh Aḥmad al-Wāfī.* Tunis : Ma'had al-Rashīdī lil-Mūsīqā al-Tūnisiyyah, 101 pp.

LACHMANN, Robert
1933 [Compte rendu] "R. d'Erlanger. La musique arabe. T.1 (Paris, 1930)". *Zeitschrift für vergleichende Musikwissenschaft* 1 : 18-19.

LOUATI, Ali
1992 "Rodolphe d'Erlanger à l'ombre de Sidi Bou Saïd El Béji". *Week End La Presse* 266 / 8 novembre : 4-5.

1995 *Le Baron d'Erlanger et son Palais Ennejma Ezzahra à Sidi Bou Saïd.* Tunis : Simpact Editions, 152 pp.

MINISTÈRE DE LA CULTURE [de Tunisie]
1992 *Centre des musiques arabes et méditerranéennes. Ennejma Ezzahra. Palais du Baron d'Erlanger* [Programme luxueux d'inauguration], 56 pp.

MINISTÈRE DE LA CULTURE [de Tunisie] & CENTRE DES MUSIQUES ARABES ET MÉDITERRANÉENNES
1992 *Les instruments de musique en Tunisie.* Tunis ; Simpact, 108 pp.[Contient pp. 83-95, la collection des instruments de musique du Baron d'Erlanger].

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
1934 *Recueil des Travaux du Congrès de Musique Arabe qui s'est tenu au Caire en 1932 (Hég. 1350) sous le Haut Patronage de S.M. Fouad Ier, Roi d'Egypte.* Le Caire, in-4, 711 pp. + 77 pl. hors-texte.

POCHÉ, Christian & Jean LAMBERT
2000 *Musiques du monde arabe et musulman. Bibliographie et discographie.* Paris : Editions Orientalistes Paul Geuthner, 408 pp.

POCHÉ, Christian & Bernard MOUSSALI
1988 *Congrès du Caire 1932.* Paris : Ima & Phonothèque nationale [livret d'un coffret de deux CD de 151 + 61 pp.]

RAVET, Jean-Frédéric
1979 "Erlanger, Baron François Rodolphe d' ". *MGG* (1ère édition), tome XVI, 132.

RICARD, Prosper
1951 [Compte rendu]. "Rodolphe d'Erlanger. La musique arabe. Tome V". *Hespéris* xxxviii : 499-506.

SABRA, Wadia
1938 "Al-Fārābī ou l'influence des musicologues orientaux sur la musique contemporaine". *Phénicia* [Beyrouth] 2 : 6-10 [Compte rendu du tome Ier de *La musique arabe* du Baron d'Erlanger].

SAHHAB, Victor
1997 *Mu'tamar al-mūsīqā al-'arabiyyah al-awwal al-Qāhirah 1932* [Le premier congrès de la musique arabe – Le Caire 1932]. Beyrouth : al-Sharikah al-'Ālamiyyah lil-Kitāb, 233 pp.

SARTON, George
1930 [Compte rendu]. "Le Baron d'Erlanger. La musique arabe". *Isis* [compte rendu du tome premier].

SHILOAH, Amnon
1980 *The Theory of Music in Arabic Writings (c. 900-1900).* Munich : G. Henle Verlag, xxviii, 512 pp.

YEKTA BEY, Raouf
1934 *Muṭāla'āt wa-arā' ḥawla mu'tamar al-mūsīqā al-'arabiyyah* [Lectures et opinions sur le congrès de la musique arabe]. Le Caire : Maktabat al-Mukhādanah, 101 pp.

PRÉFACE

Voici donc qu'enfin nous entrons en possession du grand traité de Fārābī sur l'Art musical et d'autres documents de la littérature arabe relatifs à cet art. Depuis qu'en 1840 Kosegarten a commencé à travailler ce sujet, principalement d'après Fārābī, comme introduction à un ouvrage qu'il projetait sur le fameux Livre des Chansons *(Kitāb Al-Aġānī)*, une telle publication se faisait attendre. Aujourd'hui, la musique arabe excite une curiosité croissante, et elle est près d'entrer, semble-t-il, dans une période de renaissance. Les Musulmans d'Orient et d'Afrique l'aiment, l'étudient, la pratiquent, cherchant dans ses mélodies la voix et l'âme de leur nation. Chez nous, l'intérêt toujours plus grand porté aux choses de l'Orient, conséquence de l'agrandissement de notre empire colonial, les progrès de l'érudition, le goût de l'exotisme, la recherche des formes d'art nouvelles, poussent des esprits divers à s'occuper de cette matière; mais les documents pour le faire étaient restés jusqu'ici bien insuffisants. En dehors du gros ouvrage de Kosegarten, difficile à se procurer, pénible à lire, nous n'avions guère sur la musique arabe qu'un petit nombre de livres ou de mémoires assez limités, ceux de Land, Kiesevetter, Hammer-Purgstall, de Salvador et Daniel, de Collangettes, de Ronzevalle et de moi-même. En pratique, la musique

arabe n'était connue que par quelques artistes ou chanteuses qui de loin en loin passaient à Paris, à l'occasion d'expositions ou en d'autres circontances; mais leurs auditeurs, insuffisamment préparés, ne pouvaient les goûter et les comprendre que très imparfaitement. Les mieux disposés trouvaient leurs mélodies fines, suggestives; la plupart les jugeaient monotones; ni les uns ni les autres n'eussent été capables d'en analyser la structure; ils n'auraient pas su distinguer un chant d'origine byzantine d'un chant d'origine mauresque espagnole, un genre doux d'un genre fort, un mode *hijāzī* d'un mode *nawā*; cependant tous eussent été heureux d'en savoir davantage; il est temps que la présente publication vienne satisfaire ce bien légitime désir.

Les auteurs qui ont traité de la musique arabe entre le xe et le xvie siècle furent d'abord des philosophes. Ils appartenaient à la grande école néoplatonicienne, école synthétique et encyclopédiste qui voulait concilier Platon et Aristote, et les adapter ensemble au dogme, qui prétendait cultiver toutes les sciences et établir entre elles des liens étroits et une hiérarchie logique. L'ensemble des sciences ainsi groupées constituait la philosophie générale. La musique y était comprise et elle y avait sa place à côté des mathématiques; elle était donc elle-même une partie de la philosophie. — Quel dommage, entre parenthèses, que ces savants n'aient pas eu la même idée pour l'architecture et pour les arts décoratifs, sur lesquels nous n'avons aucun traité. — C'est pourquoi on a vu des philosophes et des géomètres anciens, Euclide, Nicomaque de Gérase, Ptolémée, Plutarque dans le monde grec, saint Augustin et Boèce dans le monde latin, écrire sur la musique, et encore à une époque plus rapprochée de nous, des astronomes comme Képler ou des philosophes comme Jean-Jacques-Rousseau. Aujourd'hui, la philosophie arabe a été pas mal étudiée; tout le monde connaît le nom de ces grands scolastiques de l'Orient qui exercèrent d'ailleurs une si forte influence sur notre moyen âge latin : les Kindi, les Farabi, les Avicenne.

Ceux-là sont les trois principaux représentants de la scolastique orientale. Tous trois ont écrit sur la musique. De toute l'œuvre d'el-Kindi qui fut un producteur considérable, savant, physicien, commentateur d'Aristote, il ne nous est malheureusement presque rien resté. De Farabi nous avons beaucoup de choses; ce fut un auteur d'une fécondité énorme; sa seule bibliographie, étudiée par Steinschneider, remplit un gros volume. Sa connaissance de la philosophie antique lui valut le surnom de *second Maître*, le premier étant Aristote. Il écrivit de nombreux traités sur Platon et sur Aristote qu'il s'efforça de concilier; il fut un mystique éminent et subtil; on a de lui des *gemmes*, sortes de pensées d'un sens profond et difficile. Il a écrit sur la Cité modèle des pages admirables où il rivalise avec Platon. Enfin, il fut compositeur et virtuose célèbre et son traité sur la musique a joui de la plus haute réputation au moyen âge et jusqu'à nos jours dans tous les pays d'Islam.

Cette théorie musicale, en principe, venait des Grecs; les savants arabes connaissaient plusieurs musicologues grecs; le traité de Ptolémée en particulier avait été traduit dans leur langue; mais Farabi a donné à la théorie un cachet tout à fait personnel; il l'a clarifiée et approfondie; elle est devenue chez lui plus didactique dans certaines parties, plus analytique dans d'autres. L'ampleur de la composition, la pénétration de l'analyse, le tour philosophique et subtil de la pensée s'alliant à une grande expérience pratique, font de cette œuvre l'une des plus remarquables du moyen âge.

La musique enseignée dans ce grand ouvrage paraîtra peut-être à certains lecteurs bien pauvre : elle est purement mélodique. D'harmonie, je veux dire d'accord entre les notes jouées simultanément, il n'est jamais question. Tout roule sur un instrument, assez modeste, en somme, le luth (al-'ūd), instrument à quatre ou cinq cordes ne dépassant guère le champ de deux octaves. C'est sur cet instrument si simple et sur d'autres plus primitifs encore, les *tunbours* à deux cordes, que le théoricien

exerce toutes les ressources de sa science, toute l'acuité de son analyse.

En vérité, on est bien forcé d'admettre que la musique de cet âge s'était appauvrie par rapport à celle de nations et d'époques plus anciennes : par rapport aux Hébreux; la Bible ne nous parle-t-elle pas de milliers de chantres et d'artistes munis d'instruments divers : trompettes, harpes, tympanums, qui dansaient autour de l'arche ou célébraient dans le temple la gloire de Jéhovah? par rapport aux Egyptiens chez qui l'on voit peintes différentes sortes d'instruments, et qui devaient avoir des orchestres assez nombreux lorsqu'ils fêtaient les dieux dans leurs temples ou festoyaient en bateau sur le Nil; par rapport aux Grecs eux-mêmes chez qui, sans doute, toute la foule devait à certains moments chanter lorsque se déroulaient, le soir, ces magnifiques processions au bord de la mer parsemée d'îles, au pied des collines vêtues de myrtes, le long de la route qui menait à Eleusis; par rapport surtout aux Persans, dont pourtant les Arabes sont les élèves; les poètes persans ne nous décrivent jamais une chasse royale sans mettre dans le cortège quantité de musiciens munis de cors, de trompes, de grelots, de cymbales, de harpes et de guitares diverses, et des descriptions analogues se trouvent chez les poètes hindous. Tout ce déploiement musical n'avait pas seulement pour but l'agrément; il servait aussi à avertir les gens de s'écarter ou de se prosterner sur le passage de la majesté royale, et à rappeler les parties de l'escorte dispersées pendant l'attaque ou la poursuite du gibier. Est-il possible qu'avec cette variété d'instruments et cette quantité de joueurs et de chanteurs, l'harmonie n'ait pas existé?

Mais l'Islam fut peu favorable à la musique. Mahomet, d'après une tradition, la toléra pour les noces et les fêtes de famille, ce qui n'exige que fort peu d'instruments; il l'exclut du culte et n'admit que l'*Adhān*, l'appel à la prière, très belle mélopée dont les vibrations un peu nasales dominent le bruit des villes, se prolongent et s'étendent jusque sur les campagnes, et vont se

mêler le matin aux chatoiements de l'aurore ou se perdre le soir aux profondeurs des vallées. L'Adhān, d'après la tradition, est dû à un Abyssin Bilāl.

La musique arabe se trouva donc réduite, en fait et en théorie, à la mélodie. Mais combien de ce côté elle se racheta; combien elle s'enrichit et s'affina! Toute l'ingéniosité du théoricien, toute la sensibilité, toute l'inquiétude de l'artiste portent sur la mélodie. On arrive à employer des intervalles extrêmement ténus, plus petits même que le quart de ton; on distingue quantité de *genres*, des forts, des faibles, des *colorés*, et plus de vingt modes dont douze sont souvent employés; on varie; on nuance; on déplace certaines touches de quantités minimes; on ajoute des notes supplémentaires aux notes essentielles, des fioritures, des accents; on parvient à une subtilité merveilleuse. Avec si peu de moyens la musique produisait sur les Orientaux une impression énorme. Un simple distique accompagné du luth, quelques notes d'un prélude chantées par une belle voix, peut-être une voix au timbre un peu rauque et guttural, comme on les aime en Orient, suffisaient pour jeter l'auditeur dans un état semblable à l'extase; il vibrait, il pleurait, il défaillait, il pensait qu'il allait mourir. La littérature arabe est pleine d'anecdotes qui témoignent de cette hyperesthésie du sens musical. On verra une anecdote de ce genre appliquée à Fārābi lui-même, dans le commentaire à Ṣafiyu-d-Din. Et que l'on ne croie pas que parfois la chanteuse, qui pouvait être belle et favorite, était pour quelque chose dans cet enthousiasme; non, l'effet venait de la musique pure; car beaucoup de ces récits ont pour héros des chanteurs mâles, et l'on cite même le cas de l'un d'eux qui était si laid qu'il ne chantait jamais que voilé, pour que la vue de son visage ne vînt pas mettre obstacle au ravissement de ses auditeurs. Quelle efficacité dans ces mélodies; quelle sensibilité chez ces hommes! Aujourd'hui, quand de bons amateurs vont entendre de vastes opéras ou des trilogies monumentales, exécutés par de puissants orchestres, déployant toutes les ressources de l'harmonie, rehaus-

sés encore par la pompe des costumes, la féerie des décors, la magie des feux électriques, ils n'en sont point émus autant.

Liée aux sciences, la musique présente un intérêt scientifique. On trouvera dans Fārābī et dans les autres traités plusieurs pages se rapportant soit aux mathématiques, soit à la physique. Les logarithmes sont là en puissance. Quand, en effet, on considère les intervalles tons, demi-tons, etc., en eux-mêmes, on peut additionner ou soustraire ces intervalles comme toute autre quantité arithmétique; mais si l'on envisage les rapports de longueurs de cordes qui les définissent, pour ajouter les intervalles, il faut multiplier leurs rapports; pour les retrancher, il faut les diviser. La multiplication correspond à l'addition, la division à la soustraction. C'est là le propre des logarithmes; c'est du reste pourquoi aujourd'hui les touches d'un instrument à cordes, comme la mandoline ou le banjo, suivent dans leur rapprochement progressif une loi exponentielle. Le goût des nombres remonte au temps de Pythagore. Cette idée fut aussi celle de Platon, pour qui le nombre présidait à tout, et qui a proposé l'énigme d'un *nombre nuptial* symbole et garantie du bonheur humain. Cette conception a d'ailleurs subsisté jusqu'à nous : pour les savants modernes toute théorie scientifique est toujours un effort pour exprimer des corps et des phénomènes par des chiffres et des fonctions algébriques. L'école pythagoricienne et néoplatonicienne voulut donc mettre la musique en nombres. Ne disposant pas de moyens pour mesurer les vibrations, elle se servit de longueurs de cordes; mais, gauche encore dans le maniement des fractions, elle commit dans son système quelques abus. La racine carrée lui fit peur; ainsi pour le demi-ton qui, le ton étant 9/8, devrait être $\left(\frac{9}{8}\right)^{\frac{1}{2}}$ Fārābī rejette cette racine; il partage le ton en deux rapports fractionnaires inégaux 18/17 et 17/16. Ces deux rapports sont de la forme $1 + 1/n$; c'est ce que nous appelons *rapports superpartiels* et que les Grecs avaient appelé *rapports épimères*. La théorie musicale a donné à ces rap-

ports une importance véritablement abusive. Constatant que l'octave, la quarte et la quinte (2/1, 4/3, 3/2), puis le ton (9/8), qui sont les rapports fondamentaux, avaient cette forme, elle voulut que, pour tous les rapports de la même forme, les notes fussent consonantes (mélodiquement bien entendu); et cette prétendue loi, souvent invoquée, se trouva en contradiction avec le jugement de l'oreille. En physique on remarquera quelques tentatives pour créer une théorie de vibrations, et, à propos du passage de l'air dans les flûtes, de délicates analyses laissant entrevoir l'idée de la dynamique des fluides. Signalons en outre dans le traité de al-Fārābī et dans le commentaire à Ṣafiyu-d-Dīn, de bons passages sur l'anatomie des organes de la voix.

Je passe sur le chapitre du rythme, assez fastidieux, mais qui a du moins l'avantage de rappeler l'étroite et antique union entre la musique et la poésie, et je note encore les pages où Fārābī parle des différentes sortes de voix, des intonations, de la manière de chanter, morceau qui se rapporte à ce que nous appelons aujourd'hui l'*expresion lyrique*. Des considérations analogues se trouvent chez le commentateur de Ṣafiyu-d-Dīn.

On se demandera, sans doute, après avoir parcouru ces pages si pleines de philosophie, si hérissées de chiffres, si analytiques et souvent si abstraites : Qu'y a-t-il de pratique en tout cela? Est-ce là vraiment la musique arabe que nous désirons connaître aujourd'hui? Est-ce celle que l'on faisait du temps de Fārābī?

A la première question, M. d'Erlanger répondra dans un autre volume. Très versé dans la matière, vivant en pays arabe, compositeur lui-même en ce genre et compositeur de grand talent, il dira avec une autorité et une expérience indiscutables ce qui, dans ces théories, est vraiment vivant, ce qui est purement abstrait, inapplicable ou peut-être erroné. Il critiquera les théories elles-mêmes et comparera en particulier celle de l'*échelle générale* des sons avec la doctrine des *genres* mélodiques. Cette grande échelle, élaborée par les Grecs dans l'intention de faire la synthèse des principaux modes, est assez difficile à comprendre dans leurs

ouvrages, et elle parait avoir embarrassé leurs interprètes. Elle a été étudiée jadis chez nous par le Père Kircher, et J.-J. Rousseau l'a reproduite dans son *Dictionnaire de musique.* Al-Fārābī donne une échelle semblable qu'il explique assez péniblement. Elle ne saurait évidemment comprendre tous les modes employés par les Arabes, et elle n'a pas la valeur pratique d'une simple échelle de quarts de tons.

Quant à la seconde question : Qu'était en fait et en pratique la musique au temps de Fārābī? on ne saurait y répondre que par induction; car malheureusement al-Fārābī n'a point donné d'exemple d'airs notés sur lesquels on puisse se fonder. Néanmoins on doit faire ici une remarque qui a son importance : La musique était-elle alors la même dans tout le monde arabe? N'y avait-il pas des manières, des écoles, des traditions très différentes? On faisait de la musique dans les khans, dans les ports de mer, dans les villes frontières du désert où aboutissaient les caravanes et qui sont au désert ce que les ports sont à la mer; on en faisait aussi chez les grands princes, chez les khalifes, chez les sultans; n'y avait-il pas une musique populaire et une musique de cour? Fārābī, grand philosophe, esprit très élevé, savant soufi, passa ses dernières années à la cour d'un prince qui est une des plus fortes personnalités du moyen âge, Saïf ed-Daoulah. Ce sultan appartenait à la famille des Hamdanites qui, pendant quelque temps, à la faveur de la décadence du khalifat, domina presque en souveraine dans la région d'Alep, de Damas et de Mossoul. C'était un prince intellectuel, qui s'entoura de savants et de lettrés et qui était lui-même un poète fort raffiné; en même temps c'était un lutteur hardi et tenace qui, presque chaque année pendant son long règne, entreprit des expéditions contre l'Empire byzantin. Se peut-il qu'un tel virtuose jouant pour ce prince fier, impétueux, très cultivé, ait donné la même musique que celle que l'on jouait dans les khans pour des matelots, des commerçants et des conducteurs de caravanes? Cela n'est guère vraisemblable. Il est à croire plutôt que la musique de cour tendait surtout à conserver la tradition de l'art hellénique et gréco-persan, tandis que la musique des khans représentait davantage l'art populaire et spontané des tribus et pouvait conserver l'écho de traditions très primitives ou très anciennes... Il est certain d'ailleurs que la musique fut pratiquée et fort en honneur chez les Arabes, aussi bien dans les foires que chez les khalifes, avant que les ouvrages de la science grecque eussent été étudiés. Les musiciens arabes des deux premiers siècles de l'Hégire ne durent guère avoir de théories écrites et jouaient surtout, comme de nos jours encore, d'après la transmission directe. Il se peut donc qu'au temps d'al-Fārābī la musique savante ait pris le cachet hellénique, en même temps qu'une musique purement arabe, au milieu d'influences variées, subsistait dans le peuple. Aujourd'hui, dans le monde oriental, proscrite par la religion, médiocrement soutenue par les princes, la musique ne se manifeste guère que dans les cafés. Ce que nous voyons de cet art en est l'aspect populaire; il est fort intéressant; mais peut n'être pas toujours en concordance avec la théorie hellénisante; c'est une question à étudier.

A ce traité de Fārābī, M. d'Erlanger en a joint un moins considérable d'Avicenne. Avicenne ne fut pas spécialement musicien; il a traité de la musique parce qu'elle était une partie de la philosophie. On retrouve dans cet ouvrage sa manière concise, condensée, volontaire et personnelle. Organisateur de la scolastique, médecin de la plus haute réputation, auteur d'ouvrages nombreux et de pages admirables sur la mystique, Avicenne est un des sommets de la pensée dans la période médiévale. Tout ce qui vient d'un si grand esprit mérite d'être conservé et publié. A la fin de ce traité se trouve un petit exemple de mélodie anotée.

Quant à Safiyu-d-Dīn il vécut tout à la fin du khalifat abbasside, chez le dernier khalife, comme précepteur de son fils. Il fut présent à la prise de Bagdad par les Mongols, et épargné, ainsi que sa famille, par Houlâgou, le vainqueur. Il a laissé sur

la musique deux bons traités. Dans le commentaire un peu tardif qui a été fait de son livre des *Cycles*, on remarquera plusieurs passages intéressants, notamment tout le chapitre sur les modes, dont la plupart portent des noms persans, et une notion devenue plus nette de la tonique et de la gamme. D'ailleurs, les exemples donnés dans cet ouvrage sont presque tous tirés du groupe diatonique, qui n'est autre que notre gamme majeure actuelle. Ce traité constitue un document important pour l'histoire de la gamme. — Mais ce qui lui donne plus de valeur encore, c'est qu'il contient quelques exemples notés et expliqués (art. XV). Les notes sont désignées par des lettres, les rythmes par des chiffres. On verra clairement par là quel est l'emploi des modes selon la théorie. La mélodie s'écarte peu de la gamme fondamentale du mode lui-même, que l'on traite par une sorte de procédé mécanique appelé « évolution »; elle ne dépasse parfois pas la quarte ou la quinte; elle change plusieurs fois de mode au cours d'un même chant, et peut passer d'un mode à un autre par modification d'une ou deux notes. Il n'y a guère là ce que nous appelons un air, formé par un libre choix des notes d'une gamme. C'est une sorte de mécanisme artificiel, qui paraît laisser bien peu de place à l'inspiration. Ce procédé étonnera sans doute le lecteur européen, comme du reste aussi le musicien oriental, et pourra donner lieu à quelques discussions.

On conçoit que la traduction de pareils traités n'ait pas été chose facile; elle a demandé à son auteur de longues années d'un persévérant labeur. Il en recevra, je l'espère, tout l'honneur et toute la reconnaissance qu'il mérite.

Maintenant donc nous connaissons la théorie de l'art musical des Arabes telle qu'elle fut formulée au moyen âge. Nous aurons d'autre part de nombreux airs recueillis à l'époque actuelle mais dont plusieurs peuvent avoir une origine fort ancienne. En outre, M. d'Erlanger doit donner une sorte de résumé pratique ou de manuel qui permettra aux artistes de composer en ce genre

et en particulier aux professeurs de musique arabe de conserver leur art dans sa pureté, et de le tenir à l'abri, lorsqu'ils le désireront, des influences européennes. Que peut-on désirer de plus? Les érudits et les amateurs se trouvent également satisfaits.

Cependant certains chercheurs d'art se demanderont peut-être encore s'il n'y aurait pas moyen de donner à cette musique plus d'éclat et plus d'effet en la jouant sur des instruments plus vigoureux et en y réintroduisant l'harmonie. Notre oreille moins délicate que celle des Orientaux, habituée au bruit et au tumulte des villes modernes, éprouve le besoin d'une matière auditive plus riche et de sonorités plus puissantes. Nul doute que certains de ces airs, joués sur le violoncelle ou sur l'orgue et accompagnés de quelques accords, ne produisent une impression intense. Les petits intervalles de la musique orientale sont théoriquement en très grand nombre; mais en pratique on peut se contenter du quart de ton. Des pianos ou des orgues construits avec des quarts de ton suffiraient pour permettre d'exécuter toutes ces mélodies, ainsi que celles que l'on voudrait composer dans le même goût. Il doit être possible d'ailleurs d'appliquer l'harmonie à des modes autres que le diatonique. On s'occupe déjà de semblables essais, me dit-on, en Hongrie et en Amérique. Il y a là des possibilités fécondes. Elles sont du domaine, non plus du passé, mais de l'avenir. La réalisation doit en être demandée, non plus au patient labeur des érudits, mais à l'imagination, au talent, au génie de jeunes artistes.

B. Carra de Vaux.

AVERTISSEMENT

Nous avons recueilli ici les principaux ouvrages traitant de la théorie de la musique arabe depuis le xe jusqu'au xvie siècle. Il nous a semblé que ces documents pourraient avoir un intérêt pour ceux qui se consacrent à la science du moyen âge. Nous avons été conduit à les étudier, n'étant pas satisfait par ce que l'on a écrit à ce sujet jusqu'ici. La théorie exposée par les auteurs arabes du moyen âge est empruntée aux Grecs ; elle s'applique imparfaitement à la musique en faveur aujourd'hui dans l'ancien empire arabe, dans les pays musulmans ; elle peut intéresser les hellénisants.

A Constantinople et au Caire, il existe des conservatoires de musique, mais l'enseignement s'y fait au moyen de traités empruntés à l'Occident. Ces traités exposent la théorie d'une musique toute différente de celle des pays musulmans, et de la musique orientale en général.

Dans une étude qui nous est personnelle, nous essayerons de reconstruire l'échelle qui a pu donner naissance à la musique en faveur aujourd'hui dans les pays arabes, tout en nous appuyant sur les théoriciens du moyen âge, dont nous reproduisons les ouvrages, et sur la pratique, au moyen d'exemples que nous avons recueillis. La pratique musicale nous permettra de préciser les règles qui de nos jours régissent la musique des Arabes.

Nous sommes heureux d'exprimer ici nos remerciements aux collaborateurs dont le dévoué concours nous a permis de mener à bonne fin notre tâche : MM. 'Abd al'Azīz Bakkouch et al Mannūbī as-Sanūsī qui nous

ont aidé dans la traduction des traités; M. le Baron Carra de Vaux qui s'est chargé de la réviser.

Pour tout ce qui touche à l'histoire de l'Afrique du Nord, nous avons eu recours à la complaisance et à l'érudition bien connues de M. H. H. 'Abd al-Wahhāb.

Nous nous réservons de remercier en tête des autres volumes les savants et artistes qui y auront contribué ou qui nous ont encouragé dans notre œuvre.

∴

Les musicographes arabes forment deux écoles bien distinctes. Dans la première nous rangeons al-Fārābī et Avicenne, dans la seconde leurs successeurs.

Al-Fārābī et Avicenne ont puisé chez les Grecs les éléments qui pourraient servir de squelette à une théorie de la musique en usage dans les pays musulmans. Ils semblent avoir eu pour but de fournir aux musiciens des pays musulmans une méthode qui leur aurait permis de donner une base solide à leur art, dont les règles n'étaient pas bien établies ou s'étaient altérées. Leur exposé a un caractère très général et comporte des règles qui pourraient s'appliquer à toute musique.

Les savants venus à leur suite avaient donc une tâche déterminée à remplir : ils devaient rechercher les règles propres à la musique des pays musulmans, les codifier, en suivant la voie qui leur avait été tracée. Sollicités par leurs princes de composer des traités de musique, il leur fallait satisfaire rapidement ce désir et leurs ouvrages ont été écrits trop hâtivement. La théorie qu'ils exposent, empruntée aux savants de la Grèce, ou à ceux de la Perse, qui eux-mêmes l'avaient héritée des Grecs, convient mal à la musique en faveur chez les Arabes et dans les pays islamiques. Certains d'entre eux nous laissent entrevoir que cet art a connu des règles plus anciennes que celles des Grecs et fondées sur des principes tout différents. Après la publication des ouvrages de ces auteurs qui nous prendra quatre volumes, notre tâche sera de chercher à remonter à la véritable source des principes qui ont donné naissance à la musique des Arabes. Ce

sera l'objet d'un cinquième volume, dans lequel nous résumerons aussi les traités déjà publiés en choisissant dans l'un ou l'autre d'entre eux le meilleur exposé de telle ou telle règle, la meilleure explication de tel ou tel principe. Dans un sixième volume nous montrerons les règles sur lesquelles repose la musique arabe moderne et dans un septième nous publierons les exemples que nous aurons pu recueillir.

∴

Nous donnons ici une courte biographie des savants qui ont écrit les traités que nous allons étudier.

Al-Kindī

Abū Yūsuf Ya'qūb al-Kindī vivait au commencement du IIIe siècle de l'Hégire. Il est mort en l'an 260 (873 après J.-C.). Né probablement à Basrah où son père exerçait la fonction de gouverneur, il fit ses études dans cette ville, puis les continua à Bagdad où il mourut sous le règne du Khalife Abbasside al-Mutawakkil, après avoir été le secrétaire d'al-Ma'mūn et d'al-Mu'taṣim.

Al-Kindī avait écrit sur presque toutes les sciences ; sa pensée était libre ; aussi était-il suspect aux orthodoxes de son époque et en souffrit-il. De toute son œuvre il ne nous est parvenu que quelques traductions latines et un fragment d'un manuscrit arabe sur la musique. Ce dernier document ayant été traduit, nous avons jugé inutile de le reproduire.

Al-Fārābī

Abū n-Naṣr Muḥammad ibn Muḥammad ibn Tarḫān ibn 'Uzlaġ al-Fārābī est d'origine turque. Il est né en 260 de l'Hégire (872 ap. J.-C.), à Wasij, dans le district de Perse appelé Fārib. C'est là qu'il aurait débuté dans ses études. Sa grande intelligence et son aptitude au travail lui permirent de se distinguer rapidement et, plus tard, il acquit le titre de *Second Maître*, le premier étant Aristote.

Il quitta son pays pour se rendre à Bagdad. S'il connaissait plusieurs

langues, il ignorait l'arabe ; il s'appliqua à l'étudier, et bientôt il fut à même de s'en servir pour exprimer sa pensée. C'est alors qu'il rencontra le médecin chrétien Yuhanna ibn Ḥaylān qui devint son maître.

Il avait pour condisciple Abū Bišr Maṭṭā, chrétien lui aussi, et c'est avec ce dernier qu'il étudia Aristote. Farabi est de l'école platonicienne, ou mieux néoplatonicienne par le sentiment et les tendances mystiques. Il disait cependant qu'il avait lu les ouvrages d'Aristote plus de cent fois et qu'il se sentait toujours le besoin de les relire.

De Bagdad il se rendit à Alep auprès du prince hamdanite Sayfu d-Dawlah. Il le suivit jusqu'à Damas où il mourut en l'an 339 de l'Hégire (950 ap. J.-C.). Sayfu-d-Dawlah devait accorder ses faveurs à Farabi qu'il respectait comme savant et admirait comme artiste. Ce philosophe se plaisait cependant à mener une vie de ṣūfī.

L'œuvre d'al-Fārābī, comme celle d'al-Kindī, est très considérable. Avec ce philosophe il représente la branche orientale de l'école scolastique arabe. Avant Averoès qui, avec ibn Bājā, représente la branche occidentale de cette école, al-Fārābī est le principal commentateur d'Aristote et de la philosophie grecque. Ses œuvres portent sur la philosophie, les sciences exactes, la politique, la mystique et même sur les sciences occultes.

Al-Fārābī est, après al-Kindī, le premier philosophe musulman qui ait écrit en langue arabe une théorie de la musique. Son *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr* se compose, dit-il, de deux traités renfermant l'un huit discours et l'autre quatre. Ces quatre derniers discours ont malheureusement disparu.

Dans son premier traité l'auteur nous expose la théorie de la musique selon une méthode qui lui serait propre. Dans le second il aurait rappelé les dires de ses prédécesseurs et les aurait discutés. C'est peut-être dans ce second traité que nous aurions pu trouver la clef de certaines énigmes telles que la terminologie employée par Abū l-Faraj al-Iṣpahānī dans son ouvrage *Kitāb al-'Aġānī*, et l'échelle musicale proposée par Isḥāq ibn Ibrāhīm al-Mawṣilī, discutée par Ibrāhīm al-Mahdī, frère du Khalife Abasside Harūn ar-Rašīd.

Al-Fārābī définit tout d'abord la musique, puis il nous montre la voie qu'il faut suivre pour remonter à ses principes dont il nous explique la nature. Il traite ensuite du son, des intervalles, des *genres* ou espèces de quartes, des groupes et enfin de la composition musicale. Il nous dit avoir étudié les écrits des théoriciens grecs, mais n'avoir disposé que de documents incomplets, et c'est pourquoi il se serait vu obligé de refaire la théorie de la musique. Fervent admirateur d'Aristote, sa pensée reflète parfois celle de ce philosophe : son exposé des règles de la musique rappelle la théorie de l'école pythagoricienne, celle d'Aristoxène et celle de Ptolémée.

L'introduction du *Kitāb al-Mūsīqī* de Farabi est un précieux document. C'est un exemple de la méthode des philosophes de cette époque. Cette méthode semble entièrement inspirée de celle des savants de la Grèce. Pour ne pas s'écarter de la trace de leurs maîtres, les savants musulmans ont cherché le moyen de s'exprimer comme eux.

Nous disposons de quatre copies différentes du *Kitāb al-Mūsīqī* :

a) Une reproduction du manuscrit nº 1427 de la bibliothèque de l'Université de Leyde. Copie complète comportant 123 feuillets, et datée de l'an 943 de l'Hégire (1537 ap. J.-C.) ;

b) Une reproduction du manuscrit nº 289 de la Bibliothèque Ambroisienne de Milan. Copie complète comportant 195 feuillets et datée de 748 de l'Hégire (1347 ap. J.-C.) ;

c) Une reproduction du manuscrit nº 906 de la Bibliothèque de l'Escurial de Madrid. Copie de facture andalouse exécutée par le ministre Abū l-Ḥasan ibn Abī Kāmil de Cordoue ; incomplète, comportant 182 feuillets, et sans date ;

d) Une reproduction d'un manuscrit de Beyrouth. Copie incomplète, sans date.

Les moins imparfaites de ces copies sont celles de la Bibliothèque de l'Escurial et celle de Beyrouth, mais toutes deux sont incomplètes.

La supériorité d'al-Fārābī sur ceux qui, après lui, ont écrit sur la musique des ouvrages en langue arabe, est éclatante.

Avicenne

Abū 'Alī al-Ḥusayn ibn 'Abd-Allāh ibn Sīnā, surnommé aš-Šayḫ ar-Ra'īs (le Maître), est né l'an 370 de l'Hégire (980 ap. J.-C.) à Afšānah, dans le district de Buḫārā. Très jeune, il commença son éducation intellectuelle, et en peu de temps il apprit les sciences religieuses et les belles lettres, acquit une parfaite connaissance des sciences mathématiques et pénétra les secrets des divers systèmes philosophiques.

Sa vie fut pleine d'aventures. Il entra tout d'abord dans les faveurs du prince de Ḫūrāsān, l'Amir Nūḥ le Samanide dont il devint le médecin, et qui mit à sa disposition les trésors de sa bibliothèque. Il se rendit ensuite au Ḫārazm, à Jūrjān, puis à Nisābūr et à Hamadhān où il devint le vizir de l'Amir Šams ad-Dawlah. Destitué de ses fonctions, il mena ensuite une vie plus agitée encore, fut même jeté en prison, après la mort de son protecteur, et resta quelque temps en captivité.

Malgré toutes ces péripéties, Avicenne ne cessait pas de travailler. La faveur dont il jouit à la fin de sa vie auprès de l'Amir 'Alā'u d-Dawlah lui permit d'achever ses principales œuvres. Il mourut en l'an 428 de l'Hégire (1037 ap. J.-C.), au cours d'un voyage.

Avicenne a écrit sur presque toutes les sciences. Ses ouvrages sont très nombreux. L'un des plus célèbres est le *Canon* sur la médecine. Avicenne s'était, en effet, consacré à cette science dès sa prime jeunesse.

Son esprit d'ordre et sa puissance rationnelle lui ont permis de construire un système philosophique qu'il a exposé dans des œuvres différentes, notamment dans ses ouvrages *aš-Šifā* et *an-Najāt*. Avec Avicenne la scolastique arabe s'est trouvée complètement organisée. Chez lui, plus que chez ses prédécesseurs musulmans, l'esprit scolastique est nettement apparent.

La philosophie d'Avicenne est la même que celle de Farabi ; elle semble cependant mieux présentée et plus complètement organisée. Selon ses propres dires, seuls les commentaires de ce dernier philosophe lui ont permis de comprendre la métaphysique d'Aristote. L'influence d'al-Fārābī apparaît bien dans son chapitre consacré à la théorie de la musique.

Avicenne a écrit aussi un traité de psychologie : *l'Offrande au Prince*. Ses opuscules sur la mystique sont très remarquables.

A côté de cette œuvre scientifique et philosophique, il avait composé quelques odes en langue persane.

Grand savant et célèbre médecin, il a laissé deux études sur la musique. La première est renfermée dans le douzième chapitre de la section des sciences mathématiques de son ouvrage *aš-Šifā'*. La théorie exposée dans cette étude semble inspirée de Ptolémée. Nous nous sommes dispensé de reproduire la seconde étude qui n'est qu'un abrégé de la première, bien qu'elle traite de certains instruments dont il n'est pas parlé dans la première. Cette étude fait partie de son livre *an-Najāt*, qui n'est lui-même qu'un résumé du *Šifā'*.

De la première étude nous disposons d'une reproduction de vingt-deux feuillets du manuscrit n° 476 de l'India Office de Londres (du feuillet 152 au feuillet 174).

Le style d'Avicenne est net et ferme ; son exposé des principes de la musique, quoique clair, n'est accessible qu'à ceux qui sont initiés à la terminologie de la scolastique arabe.

*
* *

Sous le règne des Abbassides la musique occupait une place importante dans les villes de l'Empire arabe. A cette époque, qui est la plus brillante période de la civilisation musulmane, les arts étaient florissants. Les Khalifes de cette dynastie appelaient, en effet, autour d'eux les savants de l'Empire et s'efforçaient de donner un essor nouveau aux sciences et aux arts. Savants et artistes, venus de tous les pays d'Islam, se rencontraient à Bagdad. Participant aux même faveurs, jouissant de la même vie sans soucis, et charmés de la splendeur de la Cour, ils unissaient leurs intelligences dans un même effort, malgré la diversité de leurs races, de leurs conceptions philosophiques et, parfois même, de leurs religions.

Nombreux sont les écrivains de cette époque qui traitèrent de la science musicale. Ces mêmes circonstances ont fait naître à d'autres époques des savants qui se sont intéressés à cet art. Dans leurs ouvrages rédigés sous forme d'épîtres, genre alors très en faveur, on relève de nombreux passages empruntés au *Kitāb al-Mūsīqī* tels la définition de la musique, la théo-

rie du son et de l'intervalle. Les idées du grand philosophe sont reproduites textuellement, dénaturées ou amplifiées. Il en va autrement de l'exposé des systèmes, des échelles et des modes ; ils l'ont emprunté directement aux Grecs. C'est ainsi qu'ils nous montrent des échelles tout à fait étrangères à la musique arabe, et qu'ils ne font que les doter de noms empruntés à la terminologie des musiciens musulmans de leur époque.

Ṣafiyu d-Dīn.

Parmi les ouvrages écrits par ces savants, le *Kitābu āl-Adwār* (Traité des cycles musicaux) de Ṣafiyu d-Dīn, est le plus typique. En peu de mots, mais à l'aide d'un grand nombre de tableaux, cet auteur expose sa théorie musicale. Son livre semble avoir servi de modèle à ses successeurs.

Dans un autre ouvrage, *ar-Risālah aš-Šarafiyyah* (l'épitre à Šaraf), Ṣafiyu d-Dīn développe la théorie que renferme le *Kitābu āl-Adwār*.

Ṣafiyu d-Dīn 'Abdu l-Mūmin ibn Fāḫir al-Urmawī (d'Ourmiah) vivait à la fin du règne de la dynastie abbasside. Il fit ses études à Bagdad et s'occupa tout spécialement de musique, au point de devenir un compositeur célèbre et un artiste de grand talent. Al-Musta'ṣim Billāh, le dernier Abbasside, l'avait tout d'abord chargé du soin d'organiser sa bibliothèque et de lui procurer divers ouvrages sur les sciences. Ayant, par la suite, remarqué son talent de musicien, et apprécié ses mérites de virtuose, il lui accorda ses faveurs et se l'attacha comme musicien particulier.

A la mort de al-Musta' ṣim Billāh (en l'an 656 de l'H.), le vizir 'Alā'u d-Dīn Al-Juwaynī lui donna un poste de rédacteur à Bagdad, et son frère Šamsu d-Dīn lui confia l'éducation de son fils Šarafu d-Dīn. C'était pour le dédier à son élève qu'il écrivit l'ouvrage où il développa sa théorie du kitāb al-Adwār. C'est aussi pourquoi il nomma cet ouvrage *aš-Šarafiyyah*, ou épitre à Šarafu d-Dīn.

Lors de la conquête mongole, lorsque Hulāgū entra à Bagdad il trouva Ṣafiyu d-Dīn qui jouissait d'une grande réputation. L'ayant mandé près de lui, il se laissa séduire par son art, et donna ordre à ses troupes, qui mettaient toute la ville à sac, de respecter sa famille.

Ṣafiyu d-Dīn serait mort dans la misère en l'an 693 (1293 ap. J.-C.).

Nous disposons d'une reproduction du manuscrit n° 2479 du fonds arabe de la Bibliothèque Nationale de Paris, qui est une copie complète de la *Šarafiyyah*. Ce manuscrit est daté de l'an 893 de l'Hégire (1492 ap. J.-C.)

Commentateur du Kitāb al-Adwār.

Le manuscrit n° 823, or. de la Bibliothèque du British Museum est une collection de traités de musique rassemblés en l'an 1073 de l'Hégire (1662 ap. J.-C.) par Šāh Qubādh ibn 'Abd al-Jalīl, connu sous le nom de Diyānat Ḫān. Dans ce manuscrit (du feuillet 69 au feuillet 163) se trouve un commentaire du *Kitāb al-Adwār* de Ṣafiyu d-Dīn. Les citations du *Kitāb al-Adwār* sont amplement développées et jouent plutôt le rôle de titres et sous-titres. Selon le titre de l'ouvrage le commentateur serait un certain Mubārak Šāh. Il se montre à la fois musicien averti et philosophe érudit. Il parle du son en véritable physicien, et de l'anatomie du larynx avec une remarquable précision.

Anonyme.

Nous disposons aussi d'une reproduction d'un traité sans nom d'auteur, et faisant partie du même manuscrit n° 823 du British Museum (du feuillet 168 verso au feuillet 219 verso). Ce traité est dédié au Sultan 'Usmanlī Muḥammad, fils du Sultan Murād (847/1441). Il s'agit plutôt d'une compilation de Farabi, d'Avicenne et Ṣafiyu d-Dīn. Ce traité se distingue cependant par un exposé des différentes sortes de rapports et relations emprunté à Nicomaque.

'Abdu l-Ḥamid al-Lādhiqī.

Nous avons enfin étudié un traité de musique appelé *ar-Risālah al-Fatḥiyyah* (l'épitre de la victoire). La copie dont nous disposons de cet ouvrage provient de la Bibliothèque de la Grande Mosquée de Tunis ; elle comporte 107 pages ; ce manuscrit n'est pas daté.

L'auteur, Muḥammad ibn 'Abdu l-Ḥamīd al-Lādhiqī, est originaire de la ville de Lataquiè, en Asie Mineure. Il adresse son épître au Sultan 'Usmānlī Bayazīd II, fils du Sultan Muḥammad Ḫān (1481/1512 ap. J.-C.). Cet ouvrage renferme une classification des sciences parmi lesquelles la musique a son rang.

'Abdu l-Ḥamīd al-Lādhiqī est, peut-être, le dernier écrivain qui ait écrit en langue arabe une théorie de la musique suivant la tradition grecque.

***

Outre ces ouvrages que nous publions, il en est d'autres que nous avons jugé inutile de reproduire, soit parce qu'ils manquent d'originalité, soit qu'ils ont déjà été publiés et traduits par d'autres érudits. Quatre d'entre eux méritent, cependant, d'être mentionnés. Nous allons les indiquer, en disant quelques mots au sujet de leurs auteurs.

I. — Une épître sur la musique (*Risālah fī l-Mūsīqī*. Ms. n° 823. or. du British Museum ; du feuillet 236. v. au feuillet 238. v.

L'auteur, Yaḥyā ibn 'Alī ibn Yaḥyā al-Munajjam an-Nadīm, est client (affranchi) du Khalife Abbasside al-Mu 'taḍid (279-89/892-902). Il est connu par une épître sur l'astronomie et une autre sur l'astrologie.

Voici comment il commence son épître sur la musique : « ... Dans notre précédent livre nous avons indiqué quelles sont les qualités de la mélodie et quelle est la forme qu'elle doit avoir. Nous avons exposé tout ce qu'il fallait expliquer à ce sujet. Nous allons maintenant parler de tout ce qui concerne les notes, les nombres qui leur correspondent et les associations auxquelles elles donnent lieu. Nous montrerons la place de chaque doigt sur chacune des cordes, et la place de chaque note sur les ligatures. Nous expliquerons ce que Isḥāq ibn Ibrāhīm al-Mawṣilī appelle *almajrā* quand il parle des aṣwāt, et quand il dit, par exemple : *suivant la majrā du médius* ou *suivant la majrā de l'annulaire*. Nous montrerons enfin, en quoi consistent les divergences de vue entre les maîtres de chant arabe tels que Isḥāq et ses pareils qui joignent à la connaissance de la théorie,

celle de la pratique, et les musicologues qui prétendent que les notes sont au nombre de dix-huit. Tout ceci, nous l'expliquerons d'une façon qui joindra le charme à la persuasion... »

L'auteur fixe les touches du luth, non pas en procédant comme tous les théoriciens arabes, c'est-à-dire en effectuant un partage des cordes, mais par résolution d'octaves. Il s'attache à démontrer que Isḥāq al-Mawṣilī a raison quand il n'admet que dix notes à l'octave. Son style est haché, lourd parfois, comportant beaucoup de répétitions ; il ne semble guère avoir réussi à remplir le programme si intéressant exposé au début de son épître ; l'exécution de ce programme nous aurait donné la clef de la terminologie du si précieux *Kitābu l-Aġānī*.

II. — Une épître sur la musique composée par les *confrères en la pureté* (Aḫwān aṣ-Ṣafā' : Section I, V° épître).

Il s'était formé dans la première moitié du IV° siècle de l'Hégire une société de philosophes musulmans connue sous le nom de *Aḫwān aṣ-Ṣafā*, ou les confrères en la pureté. Ils avaient rédigé un assez grand nombre de traités ou épîtres qui portent sur tout l'ensemble de la philosophie et des sciences. Ces traités forment une encyclopédie qui eut un grand succès dans le monde musulman.

Dans le recensement qu'à la fin de leur collection ils donnent de leurs épîtres, voici comment ils définissent celle qu'ils ont consacrée à la musique : « Dans cette épître nous parlons de la musique ; nous montrons aussi comment les notes et les mélodies, par leur association harmonieuse et rythmée, influent sur l'âme de l'auditeur, de la même façon dont les médicaments, les boissons et les thériaques agissent sur le corps des animaux. Nous expliquons aussi comment le mouvement rotatoire des sphères célestes et leur frottement les unes contre les autres fait naître et engendre des mélodies aussi agréables que celles des cordes du luth et celles des flûtes. Le but de ces dernières mélodies est de faire naître dans les âmes, pures et raisonnables, humaines et royales, l'ardent désir de s'élever jusqu'en ces lieux lorsqu'elles se seront séparées de leurs corps, de cette séparation que l'on appelle *mort*. »

On voit par ce petit passage que dans leur conception de la musique,

les confrères en la pureté suivent les néoplatoniciens. L'étude de leur traité nous montre que pour ce qui concerne la théorie de cette science, ils s'attachent à la tradition pythagoricienne.

La collection de tous les traités des confrères en la pureté a été publiée par le savant orientaliste allemand Dr. Fr. Dieterici. Nous nous sommes donc dispensé de reproduire ici le traité sur la musique.

III. — *Al-Kāfī fi-l mūsīqī*, ou *ce qu'il suffit de connaître sur la musique*, British Museum, n° 823, or. du feuillet 220, v., au feuillet 238, v.

L'auteur, Abū Manṣūr al-Ḥusayn ibn Muḥammad ibn'Umar ibn Zaylah (440/1048) était disciple d'Avicenne dont il a commenté le mythe *Ḥay ibn Yaqḍān*.

Il suit Avicenne quand il traite de la théorie du son, des intervalles, des genres, des systèmes, de l'évolution sur les notes et du rythme; mais il semble s'être inspiré de Farabi quand il parle de la composition musicale.

IV. — Une suite, ou glose (ḥāsiyah) au commentaire du *Kitāb al-Adwār*. British Museum, n° 823, or. du feuillet 153, v., au feuillet 156, v.

Ce chapitre, ajouté au commentataire du livre des cycles, traite des rapports et proportions.

L'auteur, Faḫra-d-Dīn al-Ḫujandī, est connu par un remaniement du *Kitābu-l-maknūn fī Tanqīḥ al-Qanūn* ou *Révision du Canon d'Avicenne*, de Abū-l-Makārim *Haybat al-Lāh* ibn Jumay'al-Isrāyīlī, qui vivait sous le règne de Saladin (507-29-1171-93).

LE ŠAYḪ MAGNANIME

ABŪ-N-NAṢR MUḤAMMAD IBN MUḤAMMAD AL-FĀRĀBĪ

a dit :

Au nom de Dieu, Le Clément, Le Miséricordieux. Puisse Dieu bénir notre seigneur Muḥammad, ses parents et tous ses Compagnons. [1]

Motif de la composition de l'ouvrage.

Tu as exprimé le désir de connaître l'art de la Musique tel que le concevaient les anciens. Tu m'as invité [2] à écrire pour toi un livre traitant de ce sujet, facile à comprendre et à la portée de tous. J'ai tardé à exécuter tes ordres jusqu'à ce que j'aie lu attentivement les ouvrages des savants de l'Antiquité qui sont parvenus jusqu'à nous, ainsi que ceux de leurs successeurs et ceux de nos contemporains. J'avais espéré découvrir dans ces écrits ce que tu désirais savoir; j'aurais été ainsi dispensé de composer un ouvrage sur un sujet déjà traité. Si, en effet, il existait une étude détaillée et complète de cette science dans toutes ses parties, il serait superflu d'écrire un livre sur cette matière. S'approprier les dires d'autrui serait l'œuvre d'un ignorant, d'un homme de mauvaise foi. Un ouvrage comporte-t-il des passages obscurs, des expressions tombées en désuétude ou tout autre défaut, il est permis à un autre de l'expliquer, de le parfaire, mais en reproduisant la pensée de l'auteur. Le mérite appartient, cependant, à ce dernier; l'autre ne peut s'attribuer que celui

d'avoir transmis une idée, de l'avoir interprétée, expliquée. Dans les ouvrages que j'ai lus, j'ai trouvé que certaines parties de cet art étaient laissées de côté, que les dires de leurs auteurs manquaient de cohésion et de clarté, surtout dans ce qui touche à la théorie. On ne saurait imputer ces défauts à l'incapacité des auteurs anciens, ni laisser supposer qu'ils n'ont pas pu donner à cette science sa perfection. Ces savants étaient nombreux, pleins de talent; ils n'avaient d'autre idéal que le progrès de la Science. Ces gens d'une intelligence subtile se sont succédé; chacun étudiait les dires de ses prédécesseurs pour augmenter, à son tour, les connaissances qu'il avait reçues [3]. Seulement leurs écrits sur la Musique se sont perdus ou encore ont été mal traduits en arabe; c'est là la seule explication que je puisse donner de leur imperfection. C'est pourquoi j'ai cru devoir répondre à ton désir en composant cet ouvrage.

***

Pour être un parfait théoricien, quelle que soit la science dont il s'agit, il faut trois conditions :

1° En bien connaître tous les principes.

2° Avoir la faculté de déduire les conséquences nécessaires de ces principes dans les *êtres* (les données) qui appartiennent à cette science.

3° Savoir répondre aux théories erronées, et analyser les opinions émises par les autres auteurs pour discerner le vrai du faux et redresser les erreurs.

Étant donné ceci, j'ai divisé mon ouvrage en deux traités : dans le premier, j'ai d'abord montré tout ce qui nous permet d'atteindre les premiers principes de la science musicale, et ensuite tout ce qui découle de ces principes, et ceci sans rien négliger. J'emploie une méthode qui m'est propre sans y mêler aucune autre. Dans le second je rappelle les opinions des théoriciens les plus célèbres ayant traité de la science musicale et dont les écrits sont parvenus jusqu'à nous [4]. J'explique ce qui me semble obscur et j'analyse avec soin les opinions de tous ceux qui, à ma connaissance, ont écrit sur ce sujet; je rapporte à chacun ce qui lui appartient dans cette science; je corrige, enfin, les erreurs.

Le premier traité est divisé en deux parties. La première est une introduction, la seconde traite de la science musicale elle-même. L'introduction comporte deux discours, la deuxième partie trois livres. Dans le premier, nous étudions les principes de la musique et tout ce qui touche à cet art d'une manière générale. La plupart des auteurs anciens dont les ouvrages sont parvenus jusqu'à nous, comme aussi ceux de nos contemporains qui se sont contentés de suivre leurs traces, ont borné leur étude de la musique à ce seul livre. Dans le second livre, nous parlons des instruments de musique en usage parmi nous et nous montrons comment on applique, au moyen de ces instruments, ce qui a été posé en principe dans le livre précédent. Nous expliquons clairement le parti que l'on tire de chacun de ces instruments, et nous suggérons comment on pourrait en tirer d'autres effets dont on n'a pas l'expérience habituelle. Dans le troisième livre il est parlé des différentes sortes de mélodies *particulières*. Chacun de ces trois livres comporte deux discours; le premier traité en compte donc huit. Le deuxième traité est composé de quatre discours. L'ensemble de ces douze discours constitue notre ouvrage.

***

Ici s'ouvre le premier traité.

Toute science théorique se compose de principes fondamentaux et d'autres choses qui en découlent. Les principes fondamentaux de certaines sciences, de certains arts, nous sont immédiatement connus (axiomes). Dans d'autres sciences, il nous faut trouver tous ces principes ou certains d'entre eux.

Dans la science qui nous occupe, non seulement les principes ne sont pas évidents, mais encore les choses d'où l'on tire la connaissance des principes restent obscures; même le chemin qui conduit à quelques-uns d'entre eux ne se révèle pas du premier coup, non plus que la méthode pour trouver ce chemin.

Les anciens ont bien établi certains principes que nous retrouvons

dans leurs ouvrages; mais ils ne les ont pas explicitement démontrés; ceux de nos contemporains qui ont suivi leurs traces ne les ont pas précisés davantage.

Aussi avant d'aborder l'étude de la musique, j'estime qu'il est mieux de montrer en peu de mots par quoi il convient de débuter pour découvrir ses principes, donner la méthode à suivre dans nos recherches, comme aussi la façon d'appliquer cette méthode. Ce n'est qu'alors qu'il nous sera permis d'étudier la science musicale, de parler de *ce qui vient après les principes* (5) et même d'exposer ces derniers.

Nous parlerons donc en peu de mots des principes premiers de la science musicale et ce sera là, en quelque sorte, une introduction à une étude plus complète.

LIVRE DE L'INTRODUCTION

PREMIER DISCOURS

SOMMAIRE : DÉFINITION DE LA MÉLODIE; MUSIQUE THÉORIQUE ET MUSIQUE PRATIQUE; LES INSTRUMENTS (p. 5). — DISPOSITION MUSICALE; INVENTION DE LA MÉLODIE (p. 8). — DIVERS GENRES DE MUSIQUE PRODUISANT SUR L'AME DIFFÉRENTS EFFETS (p. 13). — LE TALENT MUSICAL : LA VOIX ET LE JEU DES INSTRUMENTS (p. 17). — ORIGINES DE LA MUSIQUE (p. 18). — INVENTION DES INSTRUMENTS (p. 21). — ÉDUCATION MUSICALE (p. 23). — LA SCIENCE THÉORIQUE; ART MUSICAL THÉORIQUE (p. 24). — JUGEMENTS DES SENS ET DE L'INTELLIGENCE; PRINCIPES PREMIERS; CE QUI EST « NATUREL » EN MUSIQUE (p. 30).

***

Définition de la mélodie; musique théorique et musique pratique; les instruments.

Commençons par définir brièvement ce que l'on entend par *art musical*. Le terme musique (mūsīqī) a pour sens les mélodies (alḥān). Le mot mélodie (laḥn) s'emploie tantôt pour désigner une succession de notes

dans un ordre déterminé, tantôt une suite de notes combinées de telle ou telle manière et associées à des phonèmes formant des mots qui signifient des idées et composent une phrase qui exprime une pensée selon les règles habituelles du langage. Ce mot a encore d'autres sens; mais qui ne sont pas utiles à notre but.

Le premier sens est plus général que le second; il en est aussi comme une extension. En effet, dans le premier sens, il s'agit de notes entendues de n'importe où, engendrées par n'importe quel corps; dans le second sens, au contraire, il s'agit de notes susceptibles de se fondre à des phonèmes composant des mots qui signifient un concept, à savoir les sons vocaux que l'homme émet pour exprimer sa pensée et la transmettre à d'autres.

Les deux définitions que nous venons de donner de la mélodie se classent logiquement suivant le point de vue où l'on se place [6]. La première aura la priorité sur la seconde ou inversement. En ce sens que les prémisses (les premières possibilités) d'une chose sont antérieures à la chose elle-même, notre première définition primera la seconde. Cette dernière aura cependant la priorité sur la première, si l'on tient compte de ce principe que le but en vue duquel une chose est faite l'emporte sur les prémisses de la chose elle-même. Nous avons montré dans d'autres traités, et à plusieurs reprises, qu'il est préférable de donner la priorité au but en vue duquel une chose est faite, plutôt qu'à la chose elle-même. Il est donc mieux de regarder comme logiquement antérieure notre deuxième définition.

Quoi qu'il en soit, dans les deux sens du mot mélodie, il renfermera les choses qui arrangent et composent le *mélos*, et celles qui lui donnent son agrément et sa perfection.

Le mélos, et tout ce qui s'y rapporte, se classe parmi les choses qui sont à la fois sensibles, imaginables et intelligibles [7]. Est-ce une seule et même chose qui, dans le mélos, s'adresse à nos sens, à notre imagination, à notre intelligence? Ou ce qui y est sensible est-il distinct de ce qui est imaginable? Ou encore le mélos est-il sensible sous certaines conditions, imaginable et intelligible sous d'autres? Cette question n'est pas spéciale au mélos; elle est commune à tous les *êtres* de même genre. Nous en avons parlé ailleurs. Appliquée à la musique, elle ne présente point d'intérêt

En somme, l'art de la musique est celui qui s'occupe des mélodies (du mélos), ainsi que de ce qui les rend plus excellentes et plus parfaites.

Un art est musical lorsqu'il consiste en la composition d'une phrase musicale et son expression; ou encore en la construction de cette phrase lui donnant sa forme, mais sans son expression. On donne aux deux le nom d'art de *musique pratique*, mais plus fréquemment au premier. Quant à l'exercice de la faculté qui, par l'entremise de notre ouïe, nous permet de discerner les phrases musicales, de reconnaître qu'une composition est supérieure à une autre, de distinguer une composition harmonieuse d'une autre qui ne l'est pas, on ne l'appelle pas art. Il est rare de rencontrer quelqu'un qui soit dépourvu d'un tel discernement; nous l'acquérons, en effet, par accoutumance s'il n'est pas inné en nous. Le troisième art musical est celui qui concerne la théorie. Nous traiterons séparément de chacun de ces trois aspects de l'art musical; nous les considérerons ensuite relativement les uns aux autres.

Les arts en général sont des *dispositions*, des *facultés*, des *préparations*. Ils ne sont pas dépourvus d'un élément rationnel; par raison j'entends l'intelligence spéciale à l'homme. De quelle façon cette puissance est-elle rationnelle? Serait-elle la raison même ou une partie de la raison, soit qu'elle en dérive par division, soit qu'elle s'y associe ? Se compose-t-elle de la raison et d'autre chose encore? Tout cela ne nous intéresse pas ici. Sachons seulement que l'art est une *disposition avec élément rationnel*.

Nous avons classifié, par ailleurs, les dispositions avec élément rationnel. Nous avons dit quelles sont celles qui sont *agentes*, quelles sont celles qui ne le sont pas. Parmi les dispositions agentes et rationnelles, les unes agissent d'après une image vraie qui se produit dans l'âme, et d'autres selon des imaginations fausses.

Celle à laquelle convient le nom d'art de la musique pratique est une disposition rationnelle qui agit selon une imagination vraie qui naît dans l'âme. Elle donne naissance aux mélodies imaginées sous une forme sensible. Le second art auquel convient ce nom est une disposition rationnelle, qui, agissant selon une *image vraie* qui se forme dans l'âme, donne naissance aux mélodies sous forme d'images [non sensibles].

Un homme possède l'art de la musique pratique tel que nous l'avons

défini en premier lieu lorsqu'il satisfait aux deux conditions suivantes : d'abord qu'il se forme dans son âme une ou plusieurs images de la phrase musicale qu'il aura composée; ensuite qu'une aptitude dirige l'organe qui produira les chocs dont naissent les notes musicales, fasse, par exemple, mouvoir un plectre et le conduise à l'endroit où un corps sonore produit les notes dont il a besoin. L'organe percuteur est ou la main de l'homme ou l'appareil respiratoire qui repousse l'air de l'intérieur de la poitrine au dehors de la bouche. La main frappe par elle-même ou par l'entremise d'un corps étranger. Les appareils respiratoires, en refoulant l'air, impriment une sorte de choc. Dans le premier cas il s'agit d'instruments de la famille du luth et des cithares, dans le second des instruments à vent tels que les flûtes et les cavités du larynx, les organes vocaux.

Fixer sur les corps sonores la place des notes musicales, établir des touches sur le luth ou les instruments de même genre, déterminer la place des notes sur un instrument quelconque, est l'œuvre d'un artisan. Quant à la voix, il faut une aptitude spéciale pour rendre exactement les notes d'une composition déjà conçue. L'expérience, seule, permet à l'organe produisant les percussions, les chocs dont naissent les notes musicales, de faire rendre à un instrument des notes déterminées d'avance. C'est à l'artisan de donner à l'instrument les qualités nécessaires pour lui permettre de rendre des notes déterminées en des points déterminés, et c'est l'expérience et l'exercice qui font acquérir à la voix l'aptitude de produire les notes qui rendent sensible la mélodie conçue (imaginée).

***

Disposition musicale; invention de la mélodie.

Il s'agit donc d'une *disposition* qui se compose d'une part de raison ou d'un acte de la raison, et d'autre part d'une disposition qui existe dans un autre corps. Quant à l'image de la mélodie, elle est préparée de façon à avoir un *analogue* sensible, de même que cela a lieu pour les images [intellectuelles] des choses pratiques [8]. Les images de cette sorte sont toujours préparées [à devenir sensibles]; cette préparation en est *indétachable*. C'est pourquoi elles sont généralement agissantes.

Il est clair que, de ces images, les seules effectives sont celles qui peuvent de près et en un moment descendre à la réalité sensible. Leur sélection parmi toutes celles qui se présentent à l'imagination du compositeur dépend de ce dernier. Ces images sont généralement dépendantes du corps sonore destiné à les reproduire en *sensations*, et aussi des attributs essentiels et accidentels de ce corps; et ce ne sont pas seulement les accidents prochains qui y sont associés, mais aussi les accidents éloignés. C'est pourquoi il est souvent difficile à celui qui possède un art de cette nature de composer sans l'aide de l'instrument auquel il est habitué, sans être dans l'ambiance qui lui est familière, et en dehors des circonstances qui lui sont habituelles. Nous connaissons l'anecdote d'un bijoutier, en même temps habile musicien, qui ne pouvait chanter qu'assis et tout en travaillant. Celui qui a ce genre de disposition ne peut connaître les mélodies et les imaginer que dans les conditions où se plaît son imagination. A un degré supérieur, le talent permet au compositeur d'apprécier son œuvre, de juger si elle est raffinée ou non, le discernement venant s'ajouter aux aptitudes déjà citées. L'imagination se figure les consonances et les dissonances des notes et, en même temps, la façon dont il faut mouvoir l'organe qui produit les percussions d'où naîtront en acte les mélodies conçues. Nous sommes alors en mesure de juger la composition telle que notre imagination nous la représente, mais sans pouvoir expliquer pourquoi nous nous la représentons ainsi; cette sorte de connaissance s'appelle savoir qu'une chose *est ce qu'elle est*. Ce degré de talent permet donc de connaître les mélodies et les notes en tant que mélodies et notes, mais sans savoir pourquoi elles *sont ce qu'elles sont*.

Quand, par le fait d'un don naturel ou d'une expérience acquise, on est capable de distinguer une mélodie bonne d'une mauvaise, de reconnaître les notes consonantes et les notes dissonantes, de combiner les sons musicaux de façon à satisfaire l'oreille et à composer la mélodie qu'on a conçue, on possède l'art musical pratique sous son second aspect. On devra, pour cela, être doué d'une oreille très juste, d'une faculté de percep-

tion et d'une imagination normales. Autrement, on pourrait juger beau et écouter avec goût ce qui n'est pas naturel à l'homme et condamner ce qui est selon la nature; c'est ce qui arrive à certains individus doués d'une oreille et d'une imagination anormales. Pour qu'un musicien appartienne à la catégorie d'artistes dont nous parlons, il lui suffit de pouvoir composer de la musique, sans la raisonner, sans la juger. De même il y a des musiciens doués de telle façon qu'ils peuvent improviser des mélodies non dessinées dans leur esprit. La mélodie ne se précise pour eux qu'au moment d'avoir une sensation sonore, soit que l'artiste ait émis lui-même quelques notes musicales ou qu'il en ait entendu exprimer par un autre [9]. Son art n'est pas inférieur à celui des précédents. En somme ses dispositions lui permettent de préciser [10] la musique à l'instant même où il la compose, s'il s'imprègne l'oreille soit en fredonnant soit en essayant quelques notes sur un instrument, mais jamais autrement. On rapporte qu'il y a eu des musiciens (compositeurs) dont le talent était de cette nature, et parmi les plus célèbres d'entre eux, on cite MA'BAD de Médine.

D'autres ont une imagination plus puissante; leur âme se figure la musique ou les éléments qui la composent sans avoir besoin de recourir à une sensation sonore, sans s'imprégner l'oreille. Leur seule volonté suffit à faire que les mélodies traversent leur imagination. Tous n'ont donc pas ce talent au même niveau; ils se dépassent les uns les autres. Certains d'entre eux le possèdent si parfaitement qu'ils composent sans avoir besoin de recourir à une perception sensible; chez d'autres, il y a des faiblesses, et ils ont besoin, par moments, de s'aider des perceptions sensibles. C'est ce que l'on raconte d'IBN SURAYJ le Mecquois; lorsqu'il voulait composer un chant, il revêtait une robe pourvue de grelots dont la sonorité correspondait à peu près à sa voix. Il balançait alors ses épaules, tout son corps, suivant un certain rythme, et se mettait à fredonner. Quand la cadence de sa modulation coïncidait avec les temps du rythme qu'il avait choisi, la mélodie qu'il avait en vue était achevée, et ensuite il la chantait.

Tantôt la disposition dont nous parlons est moins développée, en sorte que l'artiste a besoin, en beaucoup de circonstances, de s'appuyer sur des perceptions sensibles; tantôt elle se développe et se renforce avec le temps,

jusqu'à ce que l'artiste finisse par être capable de raisonner sur tout ce qu'il imagine. En somme, si l'on veut analyser les différents degrés du don d'invention musicale, on en trouve trois principaux : le premier dans lequel l'artiste a toujours besoin de s'appuyer sur un sensible; le second dans lequel il n'a jamais besoin de s'appuyer sur un sensible, mais où il n'est pas capable de raisonner sur ce qu'il invente; le troisième où sa faculté de conception devient assez forte pour qu'il puisse raisonner [intellectuellement] sur tout ce que son imagination a conçu. C'est à ce degré qu'atteignit ISḤĀQ, fils d'IBRĀHĪM AL-MAWṢILĪ [11]

On n'a pas donné de noms spéciaux à ces trois sortes de dispositions en lesquelles se divise l'art musical sous son second aspect, mais il aurait été mieux de les qualifier d'après leurs caractères. Pour les intermédiaires entre ces trois degrés, il serait plus difficile de les définir. Cependant quand un musicien est incapable de raisonner sa composition, le don qu'il possède peut être dit *faculté* ou *ingéniosité* ou *nature*, ou ce que l'on voudra dans ce genre, mais il ne peut être appelé art. Il ne s'agira vraiment d'un *art* que dans le cas où le musicien raisonne sur ce qui lui passe par l'imagination et le juge.

Il est évident que l'essence même de la *faculté artistique* diffère quand il s'agit de l'une ou de l'autre des deux espèces d'art musical pratique. Il est inutile de s'étendre sur ce sujet et de prouver la dissemblance de ces deux arts. C'est pour cela, d'ailleurs, qu'ils diffèrent d'objet et ne se rencontrent pas souvent chez un même individu. C'est à ce propos qu'ISḤĀQ-AL-MAWṢILĪ aurait dit : La musique est un ouvrage écrit que les hommes conçoivent et que les femmes rédigent avec soin [12].

Celui qui possède la deuxième espèce d'art musical pratique, tout comme celui qui possède la première, ne connait sa composition que lorsqu'elle est en état d'*entéléchie*, prête à passer en acte, à devenir perceptible, autrement dit à l'état où il devient possible de l'exprimer. C'est là, comme pour les artistes de la première espèce, connaitre, tout simplement, qu'une chose *est ce qu'elle est*. Si l'artiste s'élève au degré d'ISḤĀQ-AL-MAWṢILĪ, il parvient à découvrir les *causes* de sa composition qui ne touchent pas à son essence même, et jusqu'à un certain point les causes *essentielles*, immédiates de certaines choses s'y rapportant, sans toutefois que sa *disposition*

artistique atteigne celle d'une science, car la science implique la connaissance du *pourquoi* des choses.

Les deux espèces de don musical peuvent se rencontrer chez un même individu, comme cela s'est vu souvent chez les anciens Arabes, tels que IBNU SURAYJ, AL-ĠARĪḌ, JAMĪLAH, MA'BAD et d'autres encore, tous Arabes de TIHĀMAH et du HIJĀZ, et avant eux chez des Persans comme FAHLĪD qui vivait sous le règne de KOSROES PERVĪZ fils de HORMUZ et chez des Arabes et des IRĀQIENS récents notamment ISḤĀQ-AL-MAWṢILĪ et MUḤĀRIQ.

Il est évident que le degré de savoir et d'imagination qui fait la perfection de l'art musical pratique sous son premier aspect, est moindre que celui qu'il exige sous son second aspect. Mais laquelle de ces deux sortes de don est antérieure (logiquement) à l'autre? C'est là une chose discutable. Quand un art requiert pour ses fins les fins d'un autre art, parce qu'il le complète, qu'il en est une branche ou qu'il y conduit, il lui est [logiquement] subordonné. Or la *disposition* qui compose une mélodie agit en vue de celle qui l'exécute; la *disposition d'exécution* dirige donc celle de la *composition*. Rien ne nous empêche, cependant, de considérer le but de la *puissance d'expression* comme étant identiquement la *fin suprême* de la *puissance de composition*, sans qu'il soit besoin d'attribuer un but spécial à la *disposition d'expression*. Nous pouvons considérer la disposition d'expression par rapport à celle de composition, comme on envisage l'outil par rapport au menuisier qui le manie, ou les maçons par rapport à l'architecte qui les dirige.

Les *fins* (13) (les buts), comme je l'ai expliqué en d'autres endroits, sont de différentes sortes : c'est *ce par quoi* ou *ce pourquoi* ou *ce vers quoi* ou *ce à quoi;* ce que l'on imite ou d'après quoi l'on se modèle, dans l'essence, dans les actes ou dans les conséquences, est aussi une de ces sortes de fins. La fin qui a le plus de droit à être dite antérieure (primordiale) est la fin *par quoi*, c'est-à-dire celle que l'on imite et d'après laquelle on se façonne. La faculté de concevoir une mélodie étant en ce sens la fin de la faculté d'exécution, on peut dire avec le plus de justesse que celle-là est antérieure (ou supérieure) à celle-ci. Il résulte de là qu'une chose peut être à la fois *agent* et *fin* d'une autre chose. La faculté de conception est dans ce cas par rapport à la faculté d'exécution; il est clair, en effet, d'après ce qui précède, que la mélodie exécutée suit ce qui a été préparé par la faculté imaginative, et que la faculté de l'organe qui réalise ce qui rend la mélodie et ses dépendances sensibles à l'auditeur, ne fait qu'imiter (se modeler sur) ce qui a été conçu par la faculté imaginative (formative). En outre, si la faculté d'exécution possède de quelque manière une certaine antériorité (supériorité), cependant l'antériorité de la faculté imaginative a lieu plus souvent. De toutes façons (des deux façons), il faut donc conclure que celle-ci est antérieure. Nous n'en dirons pas davantage sur ce sujet; et [nous nous contenterons] d'admettre que la faculté qui conçoit les mélodies est maîtresse de celle qui les exécute et lui est nettement antérieure par nature; quant à son antériorité dans le temps, elle est évidente (14).

***

Différents genres de musique produisant sur l'âme différents effets.

Nous comptons trois espèces de formes musicales : La première provoque en nous une sensation agréable, délicieuse, reposante. La seconde a ces mêmes qualités et, de plus, elle excite notre imagination, fait naître des images dans l'âme. Cette musique suggère des idées, les exprime, de sorte qu'elles prennent forme dans notre âme. La première agit sur notre oreille comme un dessin décoratif sur notre œil. Le rôle de la seconde espèce de musique est alors comparable à celui d'une peinture imitative. En effet, un dessin décoratif est seulement agréable à voir, tandis qu'un tableau rappelle un être, ses passions, ses actions, son caractère, ses dispositions naturelles. Ainsi, chez les peuples anciens, les idoles, par leur forme et leur attitude, rappelaient les actions, le caractère, la puissance des dieux qu'ils adoraient en y associant ou non l'idée de Dieu, que Son Nom soit glorifié. Galien le médecin parle de certaines de ces idoles qu'il a vues, et il en existe encore de nos jours dans les régions les plus éloignées des Indes. La troisième espèce de musique est inspirée par nos passions, par notre état d'âme : l'homme, et tout animal doué de voix, selon qu'il est dans la joie ou sous l'empire de la douleur, émet des sons spéciaux. Nous

artistique atteigne celle d'une science, car la science implique la connaissance du *pourquoi* des choses.

Les deux espèces de don musical peuvent se rencontrer chez un même individu, comme cela s'est vu souvent chez les anciens Arabes, tels que IBNU SURAYJ, AL-ĠARĪḌ, JAMĪLAH, MA'BAD et d'autres encore, tous Arabes de TIHĀMAH et du ḤIJĀZ, et avant eux chez des Persans comme FAHLID qui vivait sous le règne de KOSROES Pervīz fils de HORMUZ et chez des Arabes et des IRĀQIENS récents notamment ISḤĀQ-AL-MAWṢILI et MUḤĀRIQ.

Il est évident que le degré de savoir et d'imagination qui fait la perfection de l'art musical pratique sous son premier aspect, est moindre que celui qu'il exige sous son second aspect. Mais laquelle de ces deux sortes de don est antérieure (logiquement) à l'autre? C'est là une chose discutable. Quand un art requiert pour ses fins les fins d'un autre art, parce qu'il le complète, qu'il en est une branche ou qu'il y conduit, il lui est [logiquement] subordonné. Or la *disposition* qui compose une mélodie agit en vue de celle qui l'exécute; la *disposition d'exécution* dirige donc celle de la *composition*. Rien ne nous empêche, cependant, de considérer le but de la *puissance d'expression* comme étant identiquement la *fin suprême* de la *puissance de composition*, sans qu'il soit besoin d'attribuer un but spécial à la *disposition d'expression*. Nous pouvons considérer la disposition d'expression par rapport à celle de composition, comme on envisage l'outil par rapport au menuisier qui le manie, ou les maçons par rapport à l'architecte qui les dirige.

Les *fins* [18] (les buts), comme je l'ai expliqué en d'autres endroits, sont de différentes sortes : c'est *ce par quoi* ou *ce pourquoi* ou *ce vers quoi* ou *ce à quoi;* ce que l'on imite ou d'après quoi l'on se modèle, dans l'essence, dans les actes ou dans les conséquences, est aussi une de ces sortes de fins. La fin qui a le plus de droit à être dite antérieure (primordiale) est la fin *par quoi*, c'est-à-dire celle que l'on imite et d'après laquelle on se façonne. La faculté de concevoir une mélodie étant en ce sens la fin de la faculté d'exécution, on peut dire avec le plus de justesse que celle-là est antérieure (ou supérieure) à celle-ci. Il résulte de là qu'une chose peut être à la fois *agent* et *fin* d'une autre chose. La faculté de conception est dans ce cas par rapport à la faculté d'exécution; il est clair, en effet, d'après ce qui précède,

que la mélodie exécutée suit ce qui a été préparé par la faculté imaginative, et que la faculté de l'organe qui réalise ce qui rend la mélodie et ses dépendances sensibles à l'auditeur, ne fait qu'imiter (se modeler sur) ce qui a été conçu par la faculté imaginative (formative). En outre, si la faculté d'exécution possède de quelque manière une certaine antériorité (supériorité), cependant l'antériorité de la faculté imaginative a lieu plus souvent. De toutes façons (des deux façons), il faut donc conclure que celle-ci est antérieure. Nous n'en dirons pas davantage sur ce sujet; et [nous nous contenterons] d'admettre que la faculté qui conçoit les mélodies est maîtresse de celle qui les exécute et lui est nettement antérieure par nature; quant à son antériorité dans le temps, elle est évidente [14].

***

Différents genres de musique produisant sur l'âme différents effets.

Nous comptons trois espèces de formes musicales : La première provoque en nous une sensation agréable, délicieuse, reposante. La seconde a ces mêmes qualités et, de plus, elle excite notre imagination, fait naître des images dans l'âme. Cette musique suggère des idées, les exprime, de sorte qu'elles prennent forme dans notre âme. La première agit sur notre oreille comme un dessin décoratif sur notre œil. Le rôle de la seconde espèce de musique est alors comparable à celui d'une peinture imitative. En effet, un dessin décoratif est seulement agréable à voir, tandis qu'un tableau rappelle un être, ses passions, ses actions, son caractère, ses dispositions naturelles. Ainsi, chez les peuples anciens, les idoles, par leur forme et leur attitude, rappelaient les actions, le caractère, la puissance des dieux qu'ils adoraient en y associant ou non l'idée de Dieu, que Son Nom soit glorifié. Galien le médecin parle de certaines de ces idoles qu'il a vues, et il en existe encore de nos jours dans les régions les plus éloignées des Indes. La troisième espèce de musique est inspirée par nos passions, par notre état d'âme : l'homme, et tout animal doué de voix, selon qu'il est dans la joie ou sous l'empire de la douleur, émet des sons spéciaux. Nous

n'entendons pas parler ici des sons qu'émet l'animal, et plus spécialement l'homme, pour correspondre avec son semblable. A l'aide de ces derniers, l'homme a le privilège de composer les mots dont est formé le langage. Les sons, les notes émises par les animaux selon les circonstances, diffèrent de ceux au moyen desquels l'homme compose les mots exprimant ses idées. Les sons dont il s'agit sont les cris et les chants (notes) émis par les animaux et les hommes quand ils sont sous l'empire d'une émotion. L'homme et l'animal, guidés par leur instinct, émettent des sons qui varient avec l'émotion, par exemple quand ils sont en joie ou en proie à la frayeur. La voix de l'homme est guidée par d'autres états d'âme. Elle peut exprimer la tristesse, la tendresse, la colère. Inversement, ces sons, ces notes feront naître chez l'auditeur ces mêmes passions, ces mêmes états d'âme, pourront les exalter, les effacer ou les apaiser.

Quand nous entendons une certaine musique, la cause de notre plaisir est semblable à celle de toute chose que nous sentons et que nous percevons. Le plaisir et la douleur dépendent, en effet, de la perfection de la perception ou de sa non-perfection. Nous ne nous attarderons pas, ici, à expliquer la perception [15]. Nous ne chercherons pas à montrer ce qui la rend parfaite ou imparfaite ni comment elle a lieu et ce qui la provoque. Nous avons déjà, par ailleurs, prouvé que les dires des pythagoriciens et de certains physiciens traitant de ce sujet sont pour la plupart erronés.

***

Il nous faut, maintenant, considérer la musique par rapport à notre humeur, nos passions, notre état d'âme. On explique sa relation avec notre caractère tout comme on explique la relation entre les accidents d'un corps matériel et ses divers états [physiques]. C'est un sujet dont nous avons parlé dans d'autres traités. Nous avons dit que certains sons musicaux étaient la conséquence d'une certaine passion, d'un certain état d'âme. Nous devons considérer ces sons comme la *fin*, la *perfection* de cette passion, de cet état d'âme, puisque nous savons que la conséquence d'une chose est à la fois sa fin et sa perfection. Les sons, les notes résultant d'un état d'âme, d'une passion, peuvent être regardés aussi comme l'*indice* de l'existence de cet état d'âme, de cette passion, car la *conséquence nécessaire* d'une chose est l'*indice* de son existence.

Si nous considérons les sons comme étant la *fin*, la dernière forme de la passion de celui qui les émet, ils auront la propriété de dissiper cette passion ou de l'apaiser. En effet, il est de la nature de la passion de produire ce qui atteint une certaine fin; or, nous avons convenu de considérer les sons comme étant une des fins de la passion. L'homme ou l'animal a-t-il reconnu que son état d'âme, sa passion, n'a pas atteint son but, il se satisfera en émettant des sons; il aura l'illusion de voir sa passion atteindre son but. Cette passion disparaîtra d'elle-même puisqu'elle était née dans le but d'une conséquence; ayant atteint ce but, ou, du moins, un autre qui semble en tenir lieu, il est naturel qu'elle disparaisse.

Considérons, maintenant, les sons dont nous parlons comme étant la *perfection* d'une passion. Leur conséquence sera alors de faire revivre cette passion ou de l'accentuer. En effet, il est naturel pour nous de désirer que toute chose atteigne sa perfection. Les sons inspirés par une passion sont donc pour nous désirables, et nous cherchons toujours à satisfaire un désir.

Bien entendu, il faut que nous soyons dans un certain état d'âme pour émettre des sons appropriés. Il nous arrive, par contre, d'émettre ou d'entendre des sons de cette nature; ils font alors naître en nous ou excitent l'état d'âme, la passion avec lesquels ils sont compatibles.

Si nous considérons enfin les sons spéciaux dont nous parlons comme l'*indice* d'une passion et des actions auxquelles elle conduit, ils tiendront lieu de cette passion. Nous avons, en effet, expliqué dans d'autres traités que les conséquences nécessaires d'une chose peuvent rappeler cette chose, s'y substituer. Les sons, les notes, inspirés par une passion, un état d'âme, donnent alors l'illusion de cette passion, de cet état d'âme et les rappellent.

***

Nous comptons donc trois espèces de musique. La première produit

simplement du plaisir, la seconde exprime [et provoque] des passions, la troisième s'adresse à notre imagination. La mélodie (la musique) *naturelle* est celle qui produit chez l'homme [en général] un de ces trois effets, soit qu'elle agisse sur tous les hommes et toujours, soit qu'elle agisse le plus souvent et sur la plupart d'entre eux. Les mélodies dont l'action est la plus générale sont les plus naturelles [16].

La musique qui fait naître en nous des sensations agréables s'emploie au moment du repos; elle nous procure un délassement. Celle qui éveille en nous des passions se joue quand on se propose de faire agir quelqu'un sous l'influence d'une passion déterminée ou encore de faire naître en lui un état d'âme spécial sous l'empire d'une passion donnée. La musique qui excite l'imagination souligne les poèmes et certaines autres formes oratoires. Elle se joint aux paroles pour en accentuer l'effet.

La première espèce de musique, celle qui procure une sensation agréable, peut aussi éveiller les passions; elle peut aussi exciter l'imagination tout comme celle qui éveille les passions. Nous avons, en effet, montré dans d'autres traités comment les passions éveillent l'attention et l'imagination. Quand, d'autre part, les paroles d'un poème s'accompagnent de notes agréables, elles captivent davantage l'attention de l'auditeur.

La musique qui revêt à la fois les trois qualités dont nous venons de parler est certainement la plus parfaite. Elle agit sur nous comme un poème, mais moins complètement; elle ne joue qu'imparfaitement le rôle de la poésie. Quand on l'adapte à un poème, son effet sera plus puissant et les paroles, à leur tour, seront plus expressives. La musique la plus parfaite, la plus excellente et la plus efficace est donc celle qui revêt tous les caractères que nous venons de citer. Il ne peut s'agir alors que de celle qu'exprime la voix humaine. La musique instrumentale possède parfois certaines de ces qualités.

***

Le talent musical : la voix et le jeu des instruments.

Le talent de l'exécution musicale est donc de deux sortes : l'une concerne l'exécution des mélodies parfaites que fait entendre la voix humaine, l'autre le jeu des instruments. Celle-ci se subdivise selon la nature de l'instrument, qu'il s'agisse d'un luth, d'un *ṭunbur* ou d'un autre corps sonore de même genre. Le chant se subdivise, à son tour, selon le genre des poésies auxquelles s'appliquent les mélodies et selon le but à atteindre. Le talent de chanter une romance, une lamentation, une élégie, tout comme celui qu'exige la déclamation modulée d'une poésie ou de toute autre forme de discours, diffère. La *ḥidā* (chant des chameliers) demande un autre talent.

La musique instrumentale fournit des réponses au chant dans la mesure où elle peut imiter la voix. Elle sert à l'accompagner, à l'enrichir, ou à jouer le rôle de prélude et d'intermède. Les intermèdes permettent au chanteur de se reposer; ils complètent aussi la musique en exprimant ce que la voix ne peut rendre. Il est une autre espèce de musique instrumentale; celle-ci est conçue de telle façon qu'il devient difficile de lui faire imiter la musique parfaite (vocale); elle ne peut apporter à cette dernière aucune aide. Nous pourrions comparer cette espèce de musique à une décoration dont le dessin ne rappelle aucune chose réelle, mais qui est simplement un plaisir des yeux. Nous citerons, comme exemple, les *ṭarāyiq* et les *rawāsin* [17] de Ḫurāsān et de Perse, qu'aucune voix ne saurait reproduire. Cette musique, comme nous l'avons dit, manque de certains éléments de perfection. Nous voudrions, en l'entendant, y trouver ceux qui lui manquent. A la longue, elle fatigue l'oreille, l'exaspère, le désir de celle-ci n'étant pas satisfait. On ne devrait employer cette musique que dans le but de s'éduquer l'oreille, de s'exercer la main au jeu des instruments : elle servira de prélude ou d'intermède au chant.

***

Origines de la musique.

Ce sont des dispositions naturelles, innées, appartenant à l'instinct de l'homme, qui lui permettent de composer, de créer de la musique. Parmi ces dispositions, nous citons le penchant de l'homme pour la poésie, l'instinct qui le pousse à émettre des sons spéciaux quand il est en joie et d'autres quand il ressent une douleur. Il nous faut citer aussi l'instinct qui le pousse à chercher le repos à la suite d'un labeur, à trouver un moyen de captiver son attention pour oublier la fatigue au moment du travail. La musique a, en effet, le don de nous absorber, de dissiper la lassitude résultant d'un labeur. Elle nous fait perdre jusqu'à la notion du temps passé à une besogne, nous aide à supporter, à endurer la fatigue que cette besogne entraîne. En effet, la notion du temps nous rappelle la fatigue que le mouvement engendre — le temps n'est-il pas fonction du mouvement, comme, du reste, le mouvement fonction du temps [18]? — La fatigue est donc engendrée par le mouvement et le temps est lié au mouvement. Perdre la notion du temps, c'est alors perdre celle de la fatigue. D'autre part, on prétend que le chant a une influence sur les animaux [19]. C'est ce qu'on voit pour le *ḥidā*, chant des chameliers d'Arabie, qui agit sur leurs bêtes.

Voilà pour ce qui concerne l'inspiration musicale. Parlons maintenant de la façon dont sont nées les différentes branches de la musique pratique [20]. La musique s'est développée jusqu'à devenir une science, grâce à ces dispositions innées et à ces instincts dont nous venons de parler :

Certains ont chanté pour se procurer des sensations agréables, du repos, oublier la fatigue, la notion du temps. D'autres ont cherché soit à renforcer, soit à dissiper un état d'âme, une passion, à la modifier, l'attiser, l'oublier ou l'apaiser. D'autres, enfin, ont chanté pour donner plus d'expression à leurs poèmes et leur permettre d'exciter davantage l'imagination de l'auditeur.

Pour ces divers motifs, les hommes ont de bonne heure pris goût à

fredonner, à chanter, à vocaliser. Peu à peu à travers les âges, de génération en génération, de peuple en peuple, la production musicale devint plus abondante. Des hommes spécialement doués acquirent concurremment le talent de composer de la musique revêtant les trois formes que nous avons décrites. Chacun d'eux cherchait à surpasser ses prédécesseurs. Ayant persévéré dans ce travail, ils se rendirent célèbres. Parmi leurs successeurs, les uns étaient incapables de composer et se contentaient de reproduire les œuvres de leurs devanciers, en développant le talent d'exécution; les autres avaient le talent de composer en s'inspirant d'eux, et contribuaient à enrichir la musique. C'est ainsi que les musiciens se sont succédé. L'art passait de peuple en peuple, d'une génération à une autre, à travers les âges. Les trois espèces de musique finirent par se fondre et se mêler ensemble. En effet, l'artiste qui cherchait le repos, les sensations agréables, avait vu qu'il pouvait se les procurer, non seulement à l'aide du genre de musique auquel nous avons attribué cet effet et des imitations qu'en font les instruments, mais encore en lui adjoignant des paroles (un logos) et aussi en se servant des moyens qui excitent l'imagination, font revivre une passion ou encore l'apaisent; il a alors ajouté ces éléments à la musique spécialement faite pour reposer et pour plaire, lui donnant ainsi plus de force et lui faisant atteindre plus sûrement le but qu'il se proposait [21].

S'agit-il d'exciter ou d'apaiser telle ou telle passion? On a reconnu aussi qu'on y parvient d'une manière plus parfaite en se servant de la musique consacrée à cet effet et en lui ajoutant des notes qui procurent une sensation agréable, d'autres qui excitent l'imagination, et en y associant des paroles, autrement dit en faisant de la musique vocale.

De même encore, quand on s'est proposé d'exciter l'imagination, de donner plus de force à un poème, on a reconnu qu'il fallait non seulement se servir de la musique consacrée à cet effet, mais encore de celle dont la propriété est d'apaiser ou d'exciter telle ou telle passion chez l'auditeur, comme aussi de celle qui lui donne une sensation agréable. C'était là un moyen de captiver son imagination, de lui faciliter la compréhension du poème, d'en faire persister plus longtemps l'impression dans son âme, tout en lui évitant la fatigue et l'ennui [22]. On raconte que le poète ʿALQAMAH IBN ʿABDIH se présenta un jour à la cour d'AL-ḤĀRITH IBN ŠAMR, roi

de Ġassān, pour lui lire un poème et lui demander une faveur. Le souverain ne lui prêta aucune attention. Quand il eut adapté une phrase musicale à son poème et se mit à le chanter, le monarque lui accorda de suite ce qu'il demandait.

Lorsqu'on fut en possession de ces différents genres de musique, on fut amené à choisir chacun d'eux selon les diverses circonstances de la vie, l'un dans la joie, l'autre dans la tristesse, d'autres pour la prière ou pour le dialogue; les musiciens se mirent à analyser leurs propres compositions comme celles de leurs devanciers, à les remanier de façon à leur donner les qualités nécessaires pour rendre plus sûrement l'impression cherchée, et ceci d'autant plus que la société grandissait. Les occasions de se servir de la musique étaient devenues plus fréquentes, les musiciens plus nombreux, car mieux rétribués et plus honorés. Ces encouragements firent naître une émulation et firent surgir un grand nombre d'artistes de talent. L'un allongea ce qui était trop court chez l'autre, raccourcit ce qui était trop long, de façon qu'à la longue les mélodies devinrent parfaites ou à peu près.

Les musiciens ayant constaté que la musique vocale accompagnée d'un instrument est d'une sonorité plus riche, plus ample, plus brillante, plus agréable et plus facile à apprendre par cœur, à cause de la poésie et du rythme, cherchèrent à faire rendre aux différents corps des notes et du rythme, cherchèrent à faire rendre aux différents corps des notes comparables à celles du chant. Ils examinèrent de quel point sort chacune des notes qu'ils avaient en l'esprit comme composant les mélodies connues et retenues par cœur chez eux. Une fois ces notes fixées, on les marqua. Les artistes successifs choisirent parmi les corps naturels ou artificiels ceux qui leur donnaient ces notes avec le plus de perfection. Ils améliorèrent ainsi les divers instruments; ceux-ci avaient-ils un défaut, petit à petit, ils le firent disparaître; le luth et les autres instruments se trouvèrent de la sorte achevés.

L'art de la pratique musicale étant ainsi perfectionné, les règles de la mélodie furent fixées et l'on distingua quelles sont les notes et les mélodies naturelles à l'homme et quelles sont celles qui ne le sont pas, et l'on établit des degrés de consonance et de dissonance. Certaines consonances sont, en effet, parfaites, d'autres le sont moins. La consonance de certains degrés

est, d'autre part, si faible que la note est, pour ainsi dire, dissonante. La consonance parfaite des notes rendues soit par la voix humaine, soit par les instruments, a été comparée aux aliments essentiels; les autres consonances, moins parfaites, au superflu. Les sons très aigus, très assourdissants, ne sont pas naturels, comme aussi les instruments qui les produisent. Ces sons ne sont employés que dans des cas spéciaux; leur effet est comparable à celui d'un remède ou encore à celui d'un poison; ils étaient destinés à étourdir et à stupéfier. Les instruments dont on se servait spécialement sur les champs de bataille produisaient des sons de cette nature. C'est ainsi qu'un roi de l'ancienne Égypte avait ordonné l'emploi de grelots, et un roi de Byzance d'autres instruments. Quand les rois de Perse partaient en expédition, ils étaient accompagnés de hurleurs. Voilà bien des sons dissonants en eux-mêmes; mais mélangés à d'autres et légèrement modifiés ils peuvent devenir consonants.

C'est ainsi que sont nés les divers arts musicaux pratiques que nous avons énumérés.

***

Invention des instruments.

En s'occupant ensuite de certains instruments, on a reconnu qu'on pouvait en tirer des notes et des mélodies d'un autre genre que celles que donne la voix humaine; comme celle-ci, elles peuvent produire du plaisir, et, quoique n'ayant pas toutes les qualités des notes vocales, elles paraissent *naturelles*. Les musiciens, loin de les rejeter, les adoptèrent. Ils s'en sont servis, en s'écartant parfois des règles du chant, et en ont tiré le meilleur parti possible. C'est ainsi qu'est née la musique purement instrumentale, que la voix ne peut imiter. Les anciens *rawāšīn* de Khurāsān et de Perse en sont des exemples. La musique instrumentale, associée au chant, lui donne plus de force, plus de relief, et elle peut y suppléer en diverses circonstances. Ces deux genres de musique sont donc intimement liés.

Le jeu du tambour de basque, du tambourin, des timbales, le rythme battu des mains, la danse, la mimique cadencée font encore partie de la

pratique musicale. Ce sont des arts secondaires subordonnés à ceux dont il a été parlé plus haut. Ils ont le même but, mais ne sont pas aussi parfaits. On peut les classer selon leur importance. Le plus imparfait est, certainement, la mimique cadencée. Le jeu des sourcils, des épaules, de la tête, des membres n'est, en effet, que mouvements; or, le choc, dont naissent les notes musicales, est toujours la conséquence d'un mouvement. Le mouvement des sourcils, des pieds, etc., est donc susceptible d'imprimer un choc; ils peuvent engendrer un son s'ils rencontrent un corps pour le heurter. Ces mouvements étant présumés produire des chocs, ils suggèrent l'illusion du son. D'autre part, le mouvement du corps s'effectuant à des intervalles de temps identiques à ceux qui séparent deux chocs, ces intervalles de temps sont par suite mensurables. La mimique cadencée se règle donc sur le rythme battu, quoiqu'elle ne comporte que des mouvements, et les intentions qui y sont attachées. Ces mouvements sont d'ailleurs séparés par des temps identiques à ceux qui s'écoulent entre les notes musicales.

Le rythme battu des mains, le jeu du tambour de basque, la danse, le rythme frappé du pied, le jeu des timbales appartiennent à une même classe [illegible]. Ils sont supérieurs à la mimique cadencée, en ce que les mouvements qu'ils exigent aboutissent à un choc engendrant un son. Ce son n'est cependant pas une note; il manque de la persistance et de la durée qui donnent à un son le caractère de note musicale.

Le luth, le *ṭunbūr*, les cithares, le *rabāb*, et les instruments à vent sont supérieurs aux précédents par la persistance du son; leur jeu exige des mouvements semblables à ceux de la mimique cadencée, et ces mouvements se terminent par un choc qui, comme dans le battement des mains, produit un son. Ce son est soutenu, mais il n'a pas encore toutes les propriétés de la voix humaine qui, elle, réunit toutes les qualités des sons et en est le plus parfait.

Les notes engendrées par tous les instruments sont de qualité inférieure, si on les compare à celles de la voix. Elles ne peuvent donc servir qu'à enrichir la sonorité du chant, à l'amplifier, à l'embellir, l'accompagner, et le rendre plus facile à retenir de mémoire.

Les instruments qui produisent des notes dont les qualités se rapprochent le plus de celles de la voix humaine, sont le rabāb et les instruments à vent; ce sont eux qui l'imitent le mieux. A leur suite se classent le luth, les cithares, les instruments de même famille, puis les autres dont nous avons parlé, jusqu'à ce qu'on aboutisse à la mimique cadencée; celle-ci a le moins de rapport avec le chant et ne lui ressemble que par son élément le moins important, à savoir le mouvement qui précède le battement. Ce mouvement peut, en effet, engendrer un son si, comme dans le gosier et les instruments de musique, il se termine par un choc. La production de battements engendrant des sons est donc la seule relation que nous puissions trouver entre le jeu du tambour, des instruments à percussion et le chant. Pour le luth, ses sons ressemblent à ceux de la voix parce qu'ils peuvent, comme eux, se soutenir et fluctuer. Quant aux flûtes, au rabāb et aux instruments qui leur ressemblent, ils correspondent à la voix humaine d'une façon plus parfaite. Leurs notes possèdent certaines qualités qui leur font produire sur nous certains effets de la voix. Ils peuvent donc dans une certaine mesure imiter (accompagner) celle-ci. Le rabāb et le genre de flûtes appelées *surnāyāt* (pluriel de *surnāy*) peuvent imiter (accompagner) la voix de la façon la plus parfaite.

***

Éducation musicale.

Nous avons expliqué comment l'art de la musique peut naître sous la forme d'une disposition naturelle, se développer et évoluer jusqu'à son parfait épanouissement. Nous allons montrer maintenant comment, au moyen de l'étude, on acquiert un talent musical.

Les différentes parties de l'art musical pratique s'acquièrent par l'étude. Le débutant cherchera tout d'abord à imiter les mouvements que fait un artiste accompli pour produire les mélodies sous une forme sensible. Il s'efforcera de reproduire ce qu'il voit et ce qu'il entend. Quand il aura pu retenir la musique qu'il aura entendue, quand il aura pu la graver dans son imagination, quand enfin il aura acquis une certaine capacité lui per-

mettant de la reproduire, il se dispensera alors d'un modèle. Lorsqu'il aura franchi cette étape, il s'exercera à la vitesse jusqu'à ce qu'il devienne capable de jouer n'importe quoi avec dextérité et sans effort; il sera alors un musicien accompli, ou encore il aura simplement atteint un degré de talent que ses aptitudes naturelles ne lui permettent pas de dépasser. L'élève n'arrive à retenir une composition musicale, à se la figurer et la fixer dans son imagination qu'après une longue expérience. C'est pourquoi l'idée musicale ne va pas sans une certaine disposition à la réaliser en acte.

Quand il s'agit d'apprendre à composer, il faut entendre beaucoup de musique de divers genres; une longue expérience, et des études suivies sont aussi nécessaires. Il faudra ensuite pouvoir comparer ces divers genres entre eux, analyser les mélodies, et se rendre compte de l'effet produit par chaque note. Ces études seront poursuivies jusqu'à ce que le musicien soit en mesure de composer des mélodies en s'inspirant de celles qu'il a apprises. C'est là, du reste, la méthode que l'on emploie dans d'autres arts, tels que la rhétorique et la littérature.

***

La science théorique ; art musical théorique.

Étant donné le but que nous nous sommes proposé, nous en avons dit assez au sujet de l'art musical pratique. Nous allons nous occuper maintenant de la théorie musicale, ou plutôt reprendre ce sujet au point où nous l'avons laissé.

Nous avons montré que tout art est une *disposition rationnelle* et énuméré de quelles façons cette disposition peut être rationnelle. Parmi les *dispositions rationnelles*, les unes sont actives et d'autres non. Une *puissance* qui ne produit pas, qui n'est pas active, sera qualifiée de *puissance de savoir*. Posséder la théorie d'un art quelconque est posséder une puissance rationnelle, constituée par le *savoir*, la *science* des choses de cet art.

Ce mot de *science* a plusieurs significations; nous les avons énumérées dans d'autres traités. Nous l'employons ici en lui donnant des sens différents, selon le sujet traité, mais en ayant soin d'indiquer à chaque endroit quel est le sens qui convient. Nous pourrions rappeler les diverses significations du mot *savoir*, mais ce serait nous étendre outre mesure sur un sujet qui n'intéresse pas l'étude que nous poursuivons dans cet ouvrage. Nous nous contentons de déterminer le sens que nous attribuons aux deux mots *savoir* et *savant*. *Savoir*, c'est connaître une chose, connaître la cause de son existence et penser qu'elle ne peut être en elle-même autrement qu'elle n'est. C'est aussi connaître les conditions et les conséquences de cette chose, selon ce qui a été dit dans le *Livre de la Démonstration*, dans *l'Art de la Logique*. Le savoir, en ce sens, implique encore la connaissance de tout ce qui le facilite et y conduit, comme les définitions, les notions, les indices, etc., en un mot tous les éléments de l'*induction* et ce dont il est parlé dans le *Livre de la Démonstration*. N'est savant (pour moi) que celui qui satisfait à ces conditions.

L'art musical théorique est donc une *disposition rationnelle* qui implique la science de la musique et de ses conséquences, d'après des images vraies qui se sont antérieurement produites dans notre âme. Par ses *conséquences*, nous entendons les *attributs* ou accidents essentiels de la musique. Si nous ne parlons pas explicitement ici des notes et des autres éléments de la composition musicale, c'est que l'expression *science de la musique* les implique tous. Les éléments d'une composition musicale font, en effet, partie des causes qui font qu'elle *est*, tandis qu'il n'en est pas ainsi de ses attributs dont il nous a fallu tenir compte dans notre énonciation. Les *images vraies* dont nous avons parlé sont la représentation dans notre imagination des principes immédiats et primitifs d'où découle la *science*. La science d'une chose ne peut, en effet, exister que par le fait de la connaissance antérieure de certaines autres choses. Il est aisé de comprendre aussi ce que nous entendons par *disposition rationnelle*: c'est une disposition qui est la *raison* même en acte et non point une disposition qui agit et pousse à la réflexion au moment où elle agit. Cette disposition est rationnelle dans le sens le plus parfait du mot; elle agit quand elle veut, selon sa fonction propre, qui est de réaliser les desseins (notions) antérieurement formés dans l'es-

prit, et de nous faire examiner les choses que nous connaissons imparfaitement ou qui présentent quelques difficultés. C'est encore elle qui nous permet de découvrir ce que nous ignorons.

Cette disposition, avons-nous dit, est *savante*. La posséder, c'est donc posséder la science dans les conditions que nous avons déjà montrées; de plus, c'est être capable de découvrir spontanément ce que l'on ignore et d'en acquérir la science de la façon que nous avons précisée. Nous avons donc confondu en un seul deux sens du mot *savoir*. Celui qui possède cette disposition connaît certaines choses, et a de plus le pouvoir d'en découvrir d'autres à l'aide de celles-là. Ceci s'applique généralement à tous les arts théoriques : dans tous il y a des choses que le théoricien doit connaître en acte, d'autres qu'il n'est pas tenu de connaître en acte; mais il doit avoir une faculté acquise qui lui permette de les découvrir à l'aide des premières, lorsqu'il en a besoin.

La *disposition* (ou *puissance*) théorique agit de deux façons : ou bien elle nous remet en mémoire des choses que nous savions, mais que nous avons tout à fait ou partiellement oubliées; ou bien elle nous permet de découvrir les choses que nous ignorons. C'est là la fonction de cette disposition (puissance) quand son action ne sort pas de celui qui la possède. Quand, au contraire, elle en sort, elle permet au théoricien de communiquer son *savoir* à autrui, et de corriger, s'il y a lieu, les opinions erronées des autres théoriciens.

Les compositions musicales sont de deux espèces, avons-nous dit, qui toutes deux intéressent la théorie musicale. L'une joue le rôle de genre relativement à l'autre ou bien en est, pour ainsi dire, la matière.

Les éléments qui constituent une composition musicale se classent selon leur ordre. Les premiers donnent naissance aux seconds, ces derniers aux troisièmes et ainsi de suite jusqu'à former un ensemble qui est la composition musicale elle-même. Une composition musicale est comparable à un poème. Dans une poésie les premiers éléments sont les phonèmes; ceux-ci composent des pieds tels que les *sababs* (trochées ou spondées), les *watads* (antibachius ou amphibraques), et des combinaisons de ces mesures. Ces pieds forment les hémistiches, qui, à leur tour, composent le vers. En musique, les notes sont le premier élément; elles jouent le rôle des phonèmes en poésie; mais la composition musicale comporte d'autres éléments intermédiaires que je n'explique pas ici. Par *notes*, j'entends des sons de différents degrés d'acuité ou de gravité, et conçus comme soutenus.

Toutes ces choses sont posées comme données premières de cet art; on étudie leurs conséquences (corollaires), d'où l'on passe à des données du second ordre; celles-ci sont considérées ensuite, puis on s'occupe de leurs conséquences, et l'on aboutit à l'étude de la composition musicale entière et de ce qui s'y rattache. Il est, du reste, procédé de la même façon en poétique.

Les notes, les mélodies et ce qui en dépend, peuvent être considérées en elles-mêmes sans égard à leur réalisation sensible, ou bien en tant qu'elles sont préparées pour être perçues par nos sens. Nous convenons ici que la théorie musicale les envisage en tant que devant être perçues par nos sens.

Or, les sensations humaines sont naturelles, ou non; les sensations naturelles sont celles qui, lorsqu'elles atteignent le sens, réalisent la perfection qui lui est propre en produisant un plaisir; les sensations non naturelles sont celles qui, atteignant le sens, y produisent un défaut, d'où s'ensuit une peine. La perfection du sens est ce qui, étant réalisé dans le sens, y fait naître un plaisir; son imperfection est ce qui y fait naître une peine. Être naturel au sens est pour le sensible l'état *le plus excellent*. On regarde donc les sensations en tant qu'elles lui sont naturelles ou antipathiques [24]. Parmi les sciences, il y en a où les données contraires, les *opposés*, sont traités également et regardés comme de même rang. En arithmétique, par exemple, on ne fait aucune distinction entre les nombres pairs et les nombres impairs; on ne donne pas plus d'importance aux uns qu'aux autres. D'autres sciences ont, au contraire, pour premier objet l'étude spéciale de l'un des *opposés ;* l'autre y est étudié indirectement. La théorie musicale, en principe, traite indifféremment de tout ce que notre oreille perçoit, que la sensation soit naturelle ou non, mais son principal objet est l'étude de ce qui est pour nous d'une sensation naturelle; le reste est secondaire, et n'est étudié qu'indirectement. Il en est de ceci comme de la science naturelle (la physique) où le principal objet est l'étude de l'*être* et de tous les *attributs naturels des corps*, tandis que celle des *attributs accidentels* y est secondaire, indirecte.

La théorie musicale a pour objet général l'étude de l'*être musical* qui peut être *produit de la nature* ou *produit de l'art*. Le théoricien n'a pas à s'inquiéter d'où vient l'être musical, si c'est de la nature ou de l'art. De même en arithmétique et en géométrie, les *êtres* qui font l'objet de la science sont ou naturels ou produits de l'art, mais la cause de leur existence importe peu au savant. En physique, beaucoup de choses sont des produits de l'art, mais le théoricien les considère comme étant les *produits* de la nature. La santé et la maladie sont pour le médecin *œuvre de l'homme*, *œuvre de l'art*, mais pour le physicien elles sont *œuvre de la nature*. En mathématiques, les choses sont considérées d'un point de vue abstrait; on ne s'occupe pas de savoir si les données de cette science sont naturelles ou artificielles; la plupart cependant sont des produits de l'art, et il est parfois même impossible de les rencontrer dans la nature.

L'opinion des pythagoriciens que les planètes et les étoiles, dans leur course, font naître des sons qui se combinent harmonieusement est erronée. En physique, il est démontré que leur hypothèse est impossible, que le mouvement des astres et des étoiles ne peut engendrer aucun son. Presque tout ce qui appartient à la théorie musicale est un produit de l'art, étranger à la nature. On croit que la musique est un art à la fois théorique et pratique, par la confusion que fait naître l'emploi du même mot (musique) pour ces deux arts [qui sont distincts]; il n'en est pas ainsi, si ce n'est dans la mesure où l'on peut dire de la géométrie qu'elle est à la fois théorique et pratique; en médecine cela ne conviendrait pas. En effet, en géométrie, les *êtres* ne sont considérés que subjectivement, en *puissance;* il n'y est pas question d'application, mais quelques-uns de ces *êtres* sont cependant employés dans certains arts qui, par ce fait, sont qualifiés de géométriques. De même il arrive que certains *êtres musicaux* soient employés dans certains autres arts étrangers à la musique, mais qui prennent par ce fait la qualification d'*arts musicaux*. La science requise pour l'application est bien distincte de la science théorique; à la vérité, cette dernière n'est pas exempte d'une certaine disposition à passer en acte, comme cela a lieu en dialectique, en stéréotomie, et dans d'autres arts pratiques. Ceux-ci ne sont donc science que par accident, non par essence.

***

En ce qui concerne la causalité, la théorie musicale ne nous fait remonter que jusqu'à la *cause formelle* et à la cause *essentielle*, celle qui indique *ce qu'est la chose*. On n'y rencontre que celles-là parmi les quatre genres de *causes* dont il est parlé dans les *derniers analytiques*. En effet, dans toute théorie déductive, le *terme moyen* des *démonstrations* est fourni par la *façon d'être* du sujet contenu dans les *données* (les prémisses) et dont dépend l'existence même de la *conclusion*. Il arrive que dans certaines sciences théoriques on raisonne par deux procédés dont l'un conduit à la cause efficiente (l'agent), et l'autre à la cause essentielle répondant à la question : *qu'est la chose*. Mais dans les sciences théoriques, on ne doit pas s'inquiéter des causes *efficientes;* il serait même impossible de les employer sans commettre l'erreur de ceux qui, mal instruits de ces sciences, les considèrent comme étant à la fois théoriques et pratiques. Ce serait encore commettre l'erreur de ceux qui, n'ayant pas approfondi l'étude des causes astronomiques, considèrent certaines données de cette science comme des causes efficientes; je veux dire par exemple les données relatives aux éclipses, à l'arrêt et à la rétrogradation des planètes et autres phénomènes du même genre; ce ne sont point là des causes efficientes.

Pour les causes que l'on appelle *nécessaires* ou *matérielles*, on peut admettre à la rigueur leur existence en théorie musicale, comme on l'admet en géométrie et en arithmétique. La *façon d'être* de ce que nous pouvons supposer être matériel en musique est comparable à la façon d'être de ce qui constitue un cube ou un dodécaèdre pris dans le corps d'une sphère. Il en va de même de ce qui constitue le nombre entier en arithmétique et les limites en géométrie. Par *limites* nous entendons parler des parties de la circonférence, des côtés du carré, etc. Ceci est encore analogue aux termes dont se composent les figures du syllogisme en logique, à ce qui constitue les strophes en poésie, le pied en métrique. La forme, l'essence de toutes ces choses semble avoir des parties distinctes, tout comme un corps matériel a des parties distinctes et matérielles. En théorie musicale, comme en géométrie et en arithmétique, on a essayé aussi de reconnaître des

causes efficientes et des *causes finales ;* c'est une question que nous avons étudiée en détail dans d'autres traités; aussi n'en dirons-nous pas davantage ici [25].

***

Jugements des sens et de l'intelligence ; principes premiers ; ce qui est « naturel » en musique.

Il nous faut parler maintenant des principes premiers de la théorie musicale.

Nous disons d'abord que les principes premiers des démonstrations certaines en toute science viennent à l'âme par les sensations des *êtres particuliers, individuels* qui s'y rapportent, comme cela est expliqué dans les seconds *Analytiques*. Il nous suffit dans certains cas de la *sensation* de quelques-uns de ces *êtres particuliers*, et parfois de celle d'un plus grand nombre d'entre eux. Ce n'est qu'après que ces cas individuels ont été perçus par nos sens et recueillis dans notre imagination, que notre intelligence joue le rôle qui lui est propre. Elle envisage ces *êtres* séparément, puis les assemble de diverses façons [26]. Une faculté spéciale et naturelle lui permet ensuite de former un jugement sur ces divers *assemblages*. C'est encore cette faculté qui procure à notre intelligence la certitude, l'évidence.

Nous comprendrons aisément que l'intelligence, quand elle juge, n'est pas uniquement bornée aux perceptions, aux sensations qui lui viennent des sens. S'il en était ainsi, elle ne connaîtrait pas, en effet, de certitude, de conviction; car les sens n'ont pas le pouvoir de porter sur la chose ni sur sa généralisation le *jugement certain* défini dans les *Analytiques*. La conclusion certaine est un acte propre de l'intelligence, qu'elle accomplit sur les données fournies par les sens. Quelquefois notre intelligence a la certitude de certaines choses dès que nous en avons la sensation. Dans d'autres cas, les sensations doivent se multiplier et provenir de *sujets* différents. Ceci varie beaucoup avec les individus. L'intelligence

ne nous procure pas la certitude quand elle veut et à tout moment; cela dépend de sa force naturelle; quand elle n'est pas très forte, l'idée reste dans l'esprit au degré de sécurité auquel l'intelligence a pu atteindre; le moindre degré est celui où l'intelligence ne dépasse pas la sécurité qui se trouve dans l'opinion des sens.

L'homme, dès sa naissance ou dans son enfance, a la sensation de certains *êtres particuliers*. Lorsqu'il grandit, le parti qu'il tire de ces sensations dépend de la force de son intelligence à tel ou tel âge. Son intelligence peut alors remplir le rôle qui lui est spécial à son insu; cela s'appelle *jugements acquis* par le progrès de l'intelligence. Lorsqu'alors l'homme atteint le point où il devient capable de s'apercevoir de ce qui se passe dans son esprit, il y trouve des connaissances dont il ne sait quand ni comment il les a acquises. On a alors l'illusion que ces choses appartiennent à l'intuition, à l'instinct, qu'elles sont innées en nous et se sont développées avec nous.

Sommes-nous parfaitement imbus d'une sensation, il nous faut parfois la confirmer par d'autres. Il suffit dans certains cas de la percevoir une seconde fois pour permettre à notre intelligence de remplir sa fonction. Dans d'autres cas, la perception devra se renouveler, non une fois, mais deux, trois ou davantage sur un même sujet, ou sur des *sujets* divers. C'est alors qu'à l'aide de ces perceptions notre intelligence forme des propositions constituant des *prémisses évidentes*, qui s'étendent soit à tous les cas, soit à la plupart d'entre eux.

Les *principes premiers* et nécessaires des choses nous sont évidents; notre intelligence a la certitude de pouvoir les appliquer généralement à tous les *sujets*, en tenant compte des conditions indiquées dans les *Derniers Analytiques* [27]. Pour les principes premiers tirés non de tous les cas mais de la plupart des cas, notre intelligence a la certitude de pouvoir les appliquer le plus souvent à la plupart des sujets. Ce serait une erreur, dans ce dernier cas, de croire qu'il s'agit d'*une opinion probable*, car l'opinion probable est une *croyance* qui peut être fausse, la chose pouvant *être* autrement qu'on ne le croit; tandis que, lorsqu'une chose a lieu fréquemment, on ne saurait la croire autre qu'elle n'est en réalité.

Multiplier la sensation d'une chose par la répétition de sa perception,

permettre ainsi à l'intelligence d'agir selon sa faculté propre et d'acquérir l'une des deux espèces de certitude dont nous avons parlé, c'est là ce qu'on est convenu d'appeler l'*expérience*. Si l'expérience et l'*empirisme* semblent se confondre, en réalité ils diffèrent. L'intelligence ne joue aucun rôle quand il s'agit d'empirisme; elle n'agit pas selon sa faculté spéciale sur les sensations que notre mémoire a retenues. Lorsque la certitude naît de l'action de notre intelligence sur ces données des sens, alors seulement il s'agit de l'expérience; aussi les choses dont la connaissance est acquise par expérience deviennent-elles des principes premiers pour la *démonstration*. ARISTOTE nous dit, d'ailleurs en plusieurs endroits : « La perception nous fournit les principes premiers de la *démonstration*. » ARISTOTE entend par *perception*, celle qui a lieu dans les conditions que nous avons exposées, à l'aide d'une action de l'intelligence.

Pour certaines sciences, ou certains arts, les principes premiers nous en sont acquis dès notre naissance ou encore dans notre enfance par le fait d'une ou de plusieurs perceptions. Il n'est plus nécessaire dans la suite de renouveler ces sensations. Ces connaissances sont dites *infuses*, *innées*, *générales* ; on les appelle aussi *connaissances vulgaires*.

Pour d'autres sciences ou arts, les principes premiers sont en partie du genre de ceux dont nous venons de parler, et en partie démontrés dans d'autres sciences. Enfin, il y a des arts ou des sciences dont certains principes premiers appartiennent à notre instinct, d'autres sont démontrés dans des sciences étrangères, d'autres découlent de l'expérience, de la façon que nous avons déjà expliquée. Ce dernier cas est celui de la théorie musicale. Ses principes premiers sont ou bien dus à notre instinct, ou démontrés dans des sciences voisines, ou encore acquis par l'expérience.

Dans tout art, dans toute science, certaines choses sont si bien connues, si évidentes pour nous, qu'il est inutile de les énoncer expressément ou de débuter par elles quand il est traité de ces sciences. On se contente de les appliquer quand on en a besoin. C'est ce que nous ferons en exposant la théorie musicale.

Quant aux principes musicaux empruntés à d'autres sciences, nous n'en traiterons pas maintenant; nous ne citerons ni ces principes, ni ces sciences, nous réservant d'en parler plus tard. Restent les principes dont

la connaissance est acquise par expérience. Quand nous les aurons dénombrés, expliqués, ceux que l'on emprunte à d'autres sciences se découvriront d'eux-mêmes; il nous sera facile alors de les énumérer et de dire à quelle science ils sont empruntés.

Certains *êtres* sont naturels, d'autres sont le produit de l'art ou le produit d'autres causes encore. En musique, les *êtres* sont ou *naturels* ou *artificiels*. Ceux qui sont naturels sont rares, ou échappent tout à fait à nos sens, ou bien encore les sensations qui nous en parviennent sont trop fugaces pour que nous en tirions une expérience. Les *êtres harmoniques* créés artificiellement n'ont pour nous rien de caché; il nous est donné de les examiner pour nous en pénétrer et en tirer l'expérience; bien plus, nous pouvons dire que, seuls, ils nous donnent le moyen d'acquérir l'expérience en musique.

On ne peut donc connaître les principes fondamentaux de la théorie musicale qu'à l'aide de la sensation, de l'expérience. D'autre part, la sensation des êtres harmoniques naturels ne se prête pas à l'expérience; au contraire, la sensation de ceux qui sont produits artificiellement nous permet une expérience fondée, complète, parfaite, où rien n'est exclu de ce qui est naturel à l'homme; or, ces êtres ne sont réalisés que lorsque existent les dispositions qui les composent et les rendent parfaitement sensibles; comme d'ailleurs l'expérience n'est possible qu'après qu'ils ont été réalisés, il s'en suit nécessairement que l'existence de la musique pratique a précédé de beaucoup, dans le temps, celle de la musique spéculative. Les relations de la pratique et de la théorie musicales sont, par suite, autres que celles qu'on leur suppose en général et que leur attribuent des hommes dont la science est superficielle. L'idée [exagérée] qu'ils se font de la philosophie et de la sagesse les a trompés : pour eux, la science du sage enveloppe tout. Ce serait lui qui aurait inventé les arts pratiques et les aurait enseignés au peuple. Ce n'est pas la maîtrise de ses facultés, la beauté (la finesse) de ses actes qui lui vaudraient sa sagesse, mais la vivacité de son intelligence, le pouvoir de connaître et de comprendre toute chose. Cette conception du sage, du philosophe est inexacte; c'est là toutefois une question que nous ne discuterons pas ici. Il nous importe seulement de savoir que la pratique musicale est antérieure de beaucoup à la théorie. Cette dernière

n'est apparue que lorsque la pratique avait déjà atteint tout son développement, lorsque déjà existaient des mélodies, des compositions musicales complètes, dont la sensation paraissait naturelle, ainsi que beaucoup d'autres choses concernant la musique [28].

***

Nous avons montré quelle voie il nous faut suivre pour atteindre les principes fondamentaux de la théorie musicale et par où il faut débuter dans leur recherche. Étant donné que l'expérience de la musique ne peut s'acquérir que par la sensation maintes fois répétée de tous les *êtres harmoniques* ou de la plupart d'entre eux, le théoricien devra être en mesure, soit par le fait d'un don naturel, soit par accoutumance, de juger, à l'aide des perceptions de ses sens, quels sont les êtres *harmoniques*, naturels ou non, et de discerner parmi ceux qui sont naturels lesquels le sont plus et lesquels le sont moins. Il analysera alors une à une toutes les mélodies, toutes les compositions musicales, du moins beaucoup d'entre elles, et distinguera celles qui sont naturelles de celles qui ne le sont pas ou le sont moins. Il se contentera de savoir ce que les musiciens ou les gens dont l'oreille est éduquée considèrent comme naturel ou non. Il n'est cependant pas indispensable pour lui de connaître la pratique musicale au point d'être en mesure de composer ou d'exécuter de la musique. Il agira à la façon des théoriciens dans d'autres sciences, dont les principes découlent pour la plupart d'une expérience sensible, telles que l'astronomie ou l'optique ou, [à un moindre degré], la médecine. Cette dernière emprunte, en effet, un grand nombre de ses principes à la science naturelle, la physique; d'autres à l'observation, comme ceux de la chirurgie et de la thérapeutique pour les remèdes tirés des simples. C'est aussi l'observation qui nous révèle la plupart des principes astronomiques, observation faite à l'aide d'instruments. Le médecin n'a pas besoin de pratiquer de ses mains la chirurgie, ni l'astronome théoricien d'observer. Il suffit à l'un d'assister à l'opération du chirurgien et à l'autre de suivre l'observateur qui se sert des instruments à son intention. De même le théoricien en musique n'a pas besoin

de s'adonner lui-même à la pratique; il est même préférable qu'un instrumentiste joue pour lui, et qu'il se contente d'écouter et de juger. S'il n'a pas un instrumentiste à sa disposition, ou s'il n'est pas doué d'une bonne oreille, nous pouvons le comparer au médecin qui n'a pas eu occasion d'assister à une opération chirurgicale, ou encore qui, par suite d'un défaut de ses sens, n'a pas pu la suivre et la comprendre. Il est comparable aussi à l'astronome qui ne dispose pas d'un observateur ou d'instruments, ou à celui dont les perceptions sont faibles. Il devra alors accepter l'opinion commune des praticiens qui ont appris par voie de sensation. ARISTOTE a procédé ainsi en histoire naturelle, pour tout ce qui touche aux animaux et aux plantes. La plupart des médecins et des astronomes agissent de même; les premiers s'en rapportent à l'opinion de Galien ou des thérapeutes qui ont expérimenté les remèdes, les seconds aux observations de leurs prédécesseurs.

Et encore si certains êtres harmoniques échappent à nos sens personnels, il nous faut agir comme on le fait quand il s'agit de sciences dont les premiers principes sont empruntés à d'autres; on les accepte tels qu'ils y sont définis, leur existence y étant déjà démontrée. Si l'on nous demande de faire cette démonstration, nous renvoyons aux spécialistes de ces autres sciences. C'est ce que ferait l'astronome si nous lui demandions les causes des mouvements divers que révèle l'observation des astres. Il sera en mesure de nous en expliquer quelques-unes, comme par exemple les causes de l'excentricité de certaines orbites ou l'existence des sphères; mais si l'on pose que les mouvements des planètes sont uniformes en eux-mêmes, il ne pourra pas nous démontrer cela en astronomie; c'est un principe emprunté aux physiciens, et pour en avoir la démonstration, c'est à eux qu'il nous renverra. Il en va de même en musique; le praticien reconnaît, pour l'avoir senti, ce qui est naturel et ce qui ne l'est pas; le théoricien se servira de ses observations, les admettant comme justes, et si nous lui demandons une démonstration de ce qu'il avance, c'est au musicien qu'il nous adressera. Ceci ne diminue en rien son mérite comme cela ne diminue pas celui des spéculatifs dans les autres genres. Divers théoriciens réputés dans l'antiquité n'avaient pas une oreille éduquée leur permettant de reconnaître les notes et les mélodies, les compositions musicales naturelles.

Ptolémée le mathématicien, par exemple, avoue dans son livre consacré à la musique ne pas reconnaître diverses consonances. Pour s'en informer, il s'en remettait à l'avis d'un praticien exercé. Thémistios, célèbre philosophe de l'école d'ARISTOTE, et l'un de ses plus savants commentateurs, dit : « Je sais pour l'avoir appris au cours de mes études en mathématiques que la note qualifiée de *donnée* et celle dite *médiane* consonent entre elles; mais je suis incapable de le sentir, mon oreille n'étant pas éduquée à cet effet. » La note dite « donnée » est celle que rend la première corde du luth jouée à vide; celle dite *médiane* est fournie par la touche de l'index sur la troisième corde de l'instrument. Ces deux notes engendrent la plus parfaite consonance (celle de l'octave) et rares sont les gens dont l'oreille ne la goûte pas. Thémistios nous dit qu'il la connaît par la théorie, mais que son oreille ne la sent pas. Cela ne diminue en rien la valeur de ce théoricien [29]. ARISTOTE, du reste, déclare dans ses *Derniers Analytiques* que le « particulier » échappe à beaucoup de savants qui s'adonnent à la science universelle. Il leur faudrait autre chose que la faculté de savoir. Il en va ainsi du spéculatif en musique; il ignore souvent par les sens beaucoup de choses qu'il connaît par la théorie. Pour se figurer les êtres harmoniques qui échappent à ses sens, le théoricien procédera comme il le ferait pour ce qui est par essence non perceptible, comme l'âme, l'intelligence, la matière première et l'ensemble des êtres séparés (les purs esprits); on ne peut, en effet, faire usage ni parler de ce qui n'est imaginable d'aucune façon; cependant, la sensation ne nous permettant pas de nous figurer ces êtres, il nous a fallu trouver un autre moyen d'y parvenir : c'est celui que l'on appelle le procédé par *comparaison* (métaphore) ou par rapport. Nous en avons parlé en un autre lieu.

Est fini le premier Discours de l'Introduction à l'art de la musique.

DEUXIÈME DISCOURS

SOMMAIRE : SUITE DU PRÉCÉDENT PARAGRAPHE : SENSATIONS SONORES « NATURELLES », HARMONIE OU CONCORDANCE; SENSATIONS DISCORDANTES (p. 37). — RECHERCHE DES NOTES « NATURELLES »; LES INTERVALLES MUSICAUX; L'OCTAVE (p. 41). — INSTRUMENTS DESTINÉS A PRODUIRE LES NOTES NATURELLES; LE ŠĀHRŪDH (p. 42). — LE LUTH (p. 44). — GROUPEMENTS DE NOTES HOMOGÈNES, GAMMES (p. 49). — LES INTERVALLES PREMIERS : L'OCTAVE, LA QUINTE, LA QUARTE ET LE TON (p. 53). — L'INTERVALLE DE « RESTE » OU LIMMA (p. 54). — DIVISION DE LA QUARTE EN TROIS INTERVALLES, LES GENRES (p. 55). — DISCUSSION SUR LE DEMI-TON; ÉCHELLE FORMÉE DE DOUZE DEMI-TONS (p. 61). — CAUSES DE L'ACUITÉ OU DE LA GRAVITÉ DES SONS (p. 64). — REPRÉSENTATION DES NOTES PAR DES NOMBRES; IDÉE THÉORIQUE ET PRATIQUE DES NOTES (p. 65). — LES CONSONANCES (p. 67). — LES RAPPORTS SIMPLES; PRODUIT ET DIVISION (ADDITION ET SOUSTRACTION) DES RAPPORTS (p. 72).

Suite du précédent paragraphe : sensations sonores « naturelles », harmonie ou concordance; sensations discordantes.

Nous allons maintenant déterminer les principes musicaux nés de l'expérience, et tout d'abord expliquer quelles sont [en général] les choses *natu-*

relles ; les sensations sonores naturelles étant, en effet, les seules qui intéressent notre étude.

Les caractères (les choses) naturels qui peuvent s'attribuer normalement à une chose, sont ceux que l'on retrouve dans toutes les choses analogues et toujours, ou encore dans presque toutes et le plus souvent. Une sensation sonore sera naturelle quand elle satisfait toujours notre oreille [1], ou encore celle de la plupart d'entre nous et le plus souvent.

Lorsqu'une de nos facultés, capable de percevoir (c'est-à-dire un de nos sens), est parfaitement satisfaite, nous en éprouvons du plaisir. Une sensation anormale, qui ne satisfait pas le sens qui la perçoit, nous cause un déplaisir. Le plaisir que nous éprouvons nous montrera que la sensation a satisfait le sens qui l'a perçue. Si une sensation a satisfait le sens de la plupart d'entre nous, nous en conclurons qu'elle est naturelle. Une sensation qui ne satisfait pas un sens normal peut procurer du plaisir à quelqu'un d'entre nous; son sens est alors anormal. Ainsi, chez un malade, la sensibilité du goût peut être anormale au point qu'il trouve sucré ce qui pour d'autres est amer. Il en est de même pour l'ouïe; lorsque ce sens est anormal chez un individu dès sa naissance, il jugera concordant un son qui ne l'est pas en réalité, et inversement; ce cas se présente rarement. L'homme ne doit donc pas se fier aveuglément à son jugement personnel; il lui faut tenir compte aussi de celui d'autrui. En musique, on n'admet donc, comme en astronomie, que ce qui est appuyé du témoignage de tous.

Quels sont les gens qui savent distinguer ce qui est naturel de ce qui ne l'est pas ? Ce seront pour nous les habitants des contrées comprises entre le quinzième et le quarante-cinquième degrés de latitude (nord); plus spécialement les habitants du royaume des Arabes tel qu'il était constitué de l'an mille deux cent et quelques jusqu'à l'an 40 de l'ère d'Alexandre, et ceux de les peuples établis plus à l'est et à l'ouest dans ces climats et ceux de l'empire byzantin. En effet, chez ces peuples, la vie, les coutumes, la nourriture sont normales, tandis que celles des autres sont anormales. Pour les nations fixées en dehors de l'habitat des précédentes du côté du sud, telles que les tribus éthiopiennes (Zinj) et soudanaises, ou encore, plus au nord, comme vers l'est les nomades turcs et les races slaves

vers l'ouest, leurs coutumes sont en beaucoup de choses tout à fait anormales, surtout celles des peuples de l'extrême nord.

Il nous est donné de fréquenter presque tous les peuples dont la constitution physique, la nourriture, les mœurs, l'habitat sont normaux, d'examiner leurs instruments de musique et d'entendre les divers genres de mélodies propres à chacun d'eux. Ils appartiennent, en effet, maintenant, à l'empire arabe.

L'empire arabe s'étend de nos jours à tous les pays civilisés, à l'exception de ceux qui sont purement grecs ou romains et d'autres autour d'eux. Ces derniers peuples sont, du reste, nos voisins et nous pouvons étudier leurs habitudes. Beaucoup de Grecs et de Roumis (Byzantins) émigrent, viennent s'établir dans l'empire arabe et nous parlent de leurs pays. Nous possédons de plus des ouvrages de la Grèce antique traitant de la théorie musicale.

En examinant avec soin les compositions musicales des nations dont nous venons de parler, nous y reconnaissons deux espèces de notes : les unes sont comparables à la chaîne et à la trame d'une étoffe, ou aux briques et aux poutres qui entrent dans une construction. Les autres notes, par contre, joueront le rôle des décorations, des ornements, de tous les éléments secondaires d'une construction, ou encore celui de la teinture, de l'apprêt, des ornements et de la confection de l'habit, relativement à la chaîne et à la trame de l'étoffe. L'auditeur attentif se rendra compte de ce que nous venons de dire, surtout s'il pratique lui-même la musique. Nous qualifierons donc les notes de la première espèce de *principes* et d'éléments fondamentaux des mélodies. Celles de la deuxième espèce seront qualifiées par nous de *notes supplémentaires.* Certaines de ces dernières ajoutent à la beauté et au charme de la mélodie; d'autres sont superflues, ou même d'un effet désagréable. Les notes supplémentaires sont donc de deux espèces : les unes sont naturelles et ajoutent à la perfection de la sonorité mélodique, les autres non.

Si nous poursuivons notre examen, nous constatons que les notes *s'accouplent,* s'associent entre elles et se *combinent* d'une certaine façon. Par *accouplement,* nous entendons parler de l'association de deux ou plusieurs notes (jouées simultanément, harmonie) et par *combinaison,* celle

des notes envisagées dans l'ordre où elles parviennent à l'oreille. Certains accouplements, certaines associations de notes, sont parfaits, naturels, normaux à l'oreille, et d'autres non; il en va de même des combinaisons. La perfection d'un accouplement, d'une combinaison ressort de la relation des notes entre elles. Elle pourrait être comparée à la façon dont s'harmonisent la couleur du vin et celle de la coupe de verre qui le contient, la couleur du diamant et celle de l'or qui l'enchâsse, celle du lapis-lazuli et le rouge [du rubis]. Lorsque des notes s'accouplent parfaitement, nous appelons cette association *accord*, *parenté* (harmonie). Si, au contraire, cet accouplement n'est pas parfait, les notes seront dites *discordantes*, *étrangères*. Quant à la perfection et à l'imperfection de la combinaison des notes, nous pouvons aussi la comparer à la combinaison harmonieuse ou discordante des couleurs d'une décoration, ou aux perceptions du goût qui se produisent successivement. C'est pourquoi nous dirons que les combinaisons des notes sont *consonantes* ou *dissonantes*.

En examinant davantage les groupements de notes, nous voyons que quelquefois ces dernières se soutiennent et s'aident les unes les autres de façon à produire une mélodie parfaite et d'apparence *naturelle;* d'autres fois nous sentons que le groupement n'est pas naturel. Lorsque certaines notes prises comme éléments fondamentaux d'une mélodie donnent à cette dernière un caractère anormal (non naturel), nous disons que ces notes sont *non de même genre* (hétérogènes). Si, au contraire, la mélodie nous semble naturelle, les notes sont dites de *même genre* (homogènes).

Poussons plus loin notre analyse. Les notes sont plus ou moins aiguës et plus ou moins graves; nous appelons leur rang dans l'échelle sonore *degré* (intonation, hauteur musicale). Certains degrés aigus comme certains degrés graves nous semblent anormaux; d'autres, au contraire, sont naturels à l'oreille. Les degrés normaux seront compris entre le premier dont l'acuité est anormale et le premier dont la gravité est anormale. Il est clair que les notes en elles-mêmes peuvent s'étendre à l'infini (dans les deux sens), mais du point de vue du sens de l'ouïe, l'échelle musicale est limitée.

***

Recherche des notes « naturelles »; les intervalles musicaux; l'octave.

Nous allons maintenant nous occuper des notes *naturelles* et en fixer le nombre. Si nous considérons les divers accouplements de sons [simultanés], il en est un de si parfait qu'il n'y en a pas de meilleur. Un autre semble un peu moins parfait; un troisième l'est moins encore, mais a pourtant aussi un accord remarquable; dans les suivants la concordance disparaît. Ces trois premières espèces d'accouplements sont d'une concordance très évidente [2].

Deux notes de même degré sont considérées comme une seule et même note. Si, au contraire, les deux notes diffèrent de degré (d'intonation), l'une d'elles sera aiguë, l'autre moins aiguë, plus grave, et une certaine distance les séparera en acuité et en gravité. Cette distance mesurera l'excès d'acuité de la première note sur la deuxième ou encore l'excès de gravité de la deuxième sur la première; elle est dite *intervalle de son* (intervalle musical). Un intervalle est donc limité par deux sons de hauteur différente. Lorsque l'intonation de chacune des deux notes est telle que leur accouplement produit sur nous le plus grand sentiment de perfection, la plus grave est appelée en arabe : grand *Sciāḥ* (octave grave) et la plus aiguë : grand *Ṣiyāḥ* (octave aiguë) [3]; et l'on considère ces deux sons comme une même note. Dans la composition musicale, elles se remplacent l'une l'autre et nous dirons que l'une est la *puissance*, la *réplique* de l'autre (son octave).

En analysant les mélodies, nous voyons qu'elles se composent de notes déterminées. Si nous prenons les répliques de ces notes à l'octave grave ou à l'octave aiguë, la forme de la mélodie ne change pas pour l'imagination. En effet, les notes et leurs répliques à l'octave ont entre elles une telle affinité que les deux mélodies donnent l'illusion l'une de l'autre. Lorsque les notes d'une phrase musicale sont la réplique à l'octave de celles d'une autre (littéralement : lorsqu'elles sont à la même puissance), il

s'agira donc, en quelque sorte, d'une même mélodie. Si nous jouons simultanément la même phrase à deux octaves différentes, il nous semblera en entendre une seule dont les notes ont été redoublées. C'est du reste pourquoi les octaves (puissances, répliques à l'octave) comprises entre les limites grave et aiguë [de l'échelle] des notes naturelles, sont considérées comme une seule et même *puissance* [d'une même note].

Nous voulons maintenant trouver l'intervalle séparant la note naturelle la plus grave de la note naturelle la plus aiguë, susceptibles d'être rendues par les instruments dont on se sert habituellement. Il existe, en effet, des notes naturelles à l'oreille, qu'aucun corps sonore ne peut fournir, soit qu'il s'agisse d'une corde, de la voix humaine ou de tout autre instrument. Nous devons donc considérer les limites de cet intervalle relativement à l'instrument dont les notes sont destinées à accompagner, imiter les notes naturelles à l'oreille produites par la voix humaine.

Instruments destinés à produire les notes naturelles; le šāhrūdh.

Prenons d'abord parmi les instruments en faveur chez nous, celui qui produit le plus grand nombre de notes. De tous les instruments en faveur dans l'empire arabe, celui qui répond à cette condition est le *šāhrūdh*. Il est d'invention récente; les anciens ne le connaissaient pas. Nous le devons à Ḫulayṣ Ibn-Al-Aḥwaṣ [4], un habitant des régions montagneuses de Samarkand. Il l'a construit au Māh, le pays de la Montagne, en l'an 1228 de l'ère d'Alexandre, soit l'an 306 de celle des Arabes. Il transporta ensuite son instrument dans le pays de Suġd, qui est un pays situé au nord, vers l'entrée du sixième climat. Ce pays s'étend au delà du quarante-cinquième degré de latitude nord et s'étale vers l'est. L'instrument employé dans cette contrée et dans les régions qui y confinent au nord et à l'est a été apprécié et les notes qu'il rendait n'ont pas choqué l'oreille des habitants de ces pays. Ibn-al-Aḥwaṣ le transporta ensuite à Babylone où siégeait alors le plus puissant des monarques arabes, puis il fut employé à Bagdad d'où il fut introduit en Égypte et au delà, en Mésopotamie et en Syrie. Les notes que fournissait l'instrument ont permis l'exécution des compositions musicales anciennes et nouvelles de ces divers pays, sans soulever d'objections et à la satisfaction de tous. Nous reproduisons ci-après son image [5].

Si nous comparons la note la plus grave fournie par cet instrument à sa note la plus aiguë, cette dernière sera l'aiguë de l'aiguë de l'aiguë de l'aiguë de la note la plus grave, soit sa réplique à la quatrième octave. Entre ces deux notes extrêmes nous rencontrons trois *puissances* (trois répliques à l'octave de la première); c'est là la plus grande distance (le plus grand intervalle) que fournisse cet instrument.

Les instruments à vent peuvent rendre des notes plus aiguës que celles du *šāhrūdh*, comme aussi des notes plus graves.

Si nous prenons les notes qui sont entre la plus grave de cet instrument et sa première [réplique à l'octave] et que nous établissions leurs répliques entre la deuxième réplique [de la note la plus grave] et la troisième, entre la troisième et la quatrième, nous aurons obtenu toutes les notes musicales. Cependant, toutes ces notes ne seront, pour ainsi dire, que des répétitions de celles comprises entre la note la plus grave et sa première réplique à l'octave aiguë. Les notes naturelles à l'homme se trouvent donc toutes parmi ces dernières. Par notes naturelles à l'homme, nous entendons celles qui servent à la composition des mélodies naturelles; et les mélodies naturelles elles-mêmes sont celles que l'on voit en faveur chez les peuples dont nous avons parlé. Les notes qui composent ces mélodies se rencontrent toutes sur les instruments en usage dans notre pays.

Les mélodies naturelles les plus parfaites composées jusqu'ici sont celles qui roulent sur les notes du luth d'abord, puis du ṭunbūr de Transoxiane [6], puis du rabāb. Celles qui sont rendues par les autres instruments sont inférieures à celles du luth (ne viennent qu'après elles), qu'il s'agisse d'instruments à vent, d'instruments montés de cordes libres ou appartenant à la famille du ṭunbūr de Ḫurāsān.

Les notes qui composent les mélodies (le mélos) jouent le rôle des phonèmes dans le logos et spécialement dans le logos mesuré. Tout comme dans le logos, où les phonèmes sont en nombre connu, les notes de la mélodie (du mélos) sont en nombre déterminé. De plus, dans toutes les langues, les phonèmes sont classés dans un certain ordre. Quand nous vou-

lons composer une phrase, il suffit de faire un choix parmi ces phonèmes et de les combiner d'une façon appropriée. Il en sera de même des notes musicales : leur nombre sera déterminé; elles constitueront des groupes dans lesquels chacune prendra un rang. Pour construire une composition mélodique, il nous suffira d'emprunter à l'un de ces groupes les notes qui nous sont nécessaires. Toutefois, si le nombre des phonèmes est déterminé ainsi que leur ordre, il s'agit là d'une convention. Il n'en est pas ainsi des notes musicales; leur nombre et leur rang sont dictés par la nature et ne peuvent être modifiés. Les notes mises en ordre pour servir ensuite à la composition de telle ou telle sorte de mélodies s'appellent *groupe de dynamis* [7]; les notes ont donc une autre manière d'être qui, comme les autres, peut être naturelle ou non. Cette autre manière d'être des notes est leur *position* (leur lieu, leur place) dans l'ensemble (le groupe) où le compositeur puise [les éléments de sa mélodie]. Lorsque la « position » des notes d'un groupe (leur dynamis) est naturelle, nous dirons qu'elle est parfaite, sinon, elle sera dite imparfaite. Le groupe *complet* est celui qui renferme toutes les *dynamis* [8] que notre oreille accepte, et qui lui sont naturelles.

Le luth.

Il nous faut parler, maintenant, des instruments fournissant les notes naturelles, et spécialement de ceux qui en produisent le plus grand nombre. Le luth est le plus parfait parmi ces instruments. Il est évident qu'ayant fixé des notes qui ont entre elles des intervalles déterminés (soit des notes d'une dynamis donnée), il nous est encore possible d'introduire à l'intérieur de ces intervalles d'autres notes [ayant d'autres dynamis]. Cependant, comme nous nous sommes donné pour but de n'établir que des notes de *même genre*, ayant entre elles une relation déterminée, une sorte de parenté, et servant à la composition des mélodies naturelles, que l'oreille accepte, nous nous dispenserons d'introduire à l'intérieur de ces intervalles les notes intermédiaires que nous pourrions y intercaler. Ces intervalles sont, en effet, naturels et, en y introduisant d'autres que celles que nous

avons fixées, nous ferions naître des intervalles dont les limites seraient trop rapprochées et qui, par suite, ne seraient pas naturels.

Cependant, les intervalles que l'on peut composer à l'aide des notes d'un groupe ne sont pas toujours tous naturels. Dans cette sorte d'instruments (le luth), les intervalles généralement requis sont ceux qui comptent comme naturels ordinairement; mais il faut compter aussi comme naturels ceux des intervalles produits par ces instruments, qui ne le sont que rarement et en certaines occasions. En effet, une chose envisagée en elle-même peut ne pas sembler naturelle mais le devenir lorsqu'elle est mêlée à d'autres choses. Il nous faut donc fixer tous les intervalles qui peuvent se rencontrer dans les compositions mélodiques [destinées à être] jouées sur cet instrument (le luth), si même certains d'entre eux ne sont que rarement employés et dans des cas spéciaux. Du reste, le nombre des dynamis, dans l'échelle du *ṭunbūr* de Transoxiane et dans celle du *rabāb*, n'est pas supérieur à celui des dynamis de l'échelle du luth.

Accordons le luth comme on le fait habituellement. La première corde libre nous donne le degré le plus grave; l'octave de cette note sera sur la touche de l'index de la troisième corde. D'où l'on voit que le luth rend non seulement les degrés d'un seul groupe (une seule échelle d'octave), mais encore leurs répliques à l'octave aiguë. Si, cependant, nous voulons faire entendre l'octave aiguë de la note de l'index de la troisième corde, nous ne trouverons pas sa place sur les ligatures (touches) du luth. Le second *cycle de dynamis* (la seconde octave), soit le groupe renfermant la réplique à l'octave des notes du premier groupe, est donc incomplet. Pour le compléter, il nous faut doter l'instrument d'une cinquième corde; et nous trouvons la dernière note de cette seconde octave à la touche de l'annulaire de cette dernière corde. Nous avons alors deux *cycles* complets. Il est bien évident que les notes du deuxième cycle doivent être les répliques à l'octave aiguë de celles du premier. Si donc un instrument fournit dans un des cycles une note qui ne trouve pas sa réplique à l'octave dans l'autre, ce dernier sera incomplet, il lui manquera une dynamis. Il faut que nous rétablissions une note pour combler ce vide, de façon que les deux cycles comportent des dynamis semblables et en même nombre. Les degrés de chacun des cycles seront alors note à note les répliques à l'octave de ceux

Fig. 1.

de l'autre. Entre chaque note d'un cycle et sa réplique à l'octave dans l'autre, nous compterons un même nombre de degrés, et ce nombre sera celui des notes de chacun des deux cycles. Nous appellerons *espèce de groupe* (sorte de gamme) l'échelle s'étendant de l'un des degrés d'un cycle à sa réplique à l'octave dans l'autre. Le nombre de ces espèces de groupes sera ainsi le même que celui des degrés du premier cycle. Il est clair que le nombre des degrés ou dynamis est le même aussi dans toutes les espèces de groupes.

Si nous comptons les notes des deux cycles (octaves) établis sur le luth, nous constatons que le premier en compte une de moins que le second; or il faut que la note supplémentaire du deuxième cycle trouve sa réplique à l'octave parmi les degrés du premier.

Comparons les degrés du premier cycle à ceux du second :

La note fournie par la touche de l'index sur la troisième corde est la réplique à l'octave aiguë de celle qui est rendue par la première jouée à vide.

La réplique à l'octave aiguë de la note de la touche de l'index sur la première corde se trouvera sur la touche de l'annulaire de la troisième.

Donc les notes fournies par la première corde jouée à vide et la touche de l'index sur cette corde, sont séparées par le même intervalle que les notes de l'index et de l'annulaire sur la troisième corde.

Dans le jeu du luth, trois touches sont destinées au médius. Contentons-nous de celle qui est dite médius de Zulzul [9]. Cette touche et celle de l'annulaire sur la première corde ne trouvent pas leurs répliques à l'octave aiguë parmi les degrés du deuxième cycle. Voulons-nous trouver ces deux répliques, celle de la note de la touche de l'annulaire [de la première corde] se rencontrera sur la quatrième corde en un point situé un peu au-dessus (au grave) de la touche de l'index. La distance (apotome) qui sépare ce point du sillet sera plus grande que celle le séparant de la touche de l'index (comma). La réplique de la note du *médius de Zulzul* [de la première corde] se trouvera sur la quatrième corde en un point plus proche du sillet (comma ou quart de ton) que de la touche de l'index (double limma ou trois quarts de ton). La note rendue par la touche de l'index sur la quatrième corde sera la réplique à l'octave aiguë de celle produite par la

touche de l'auriculaire sur la première, qui est la même que celle de la deuxième corde frappée à vide.

Les touches dont nous venons de nous servir ne nous permettent pas de trouver dans le deuxième cycle les répliques [à l'octave] des notes de la touche du médius et de celle de l'annulaire de la deuxième corde. Nous trouverons la réplique [à l'octave aiguë] de la note de l'annulaire sur la cinquième en un point situé au-dessus (au grave) de la touche de l'index, et la réplique de la note du médius en un point situé un peu au-dessus de celui-là. La note de l'index de la cinquième corde est la réplique [à l'octave aiguë] de celle produite par la troisième frappée à vide et la réplique de la note de l'index sur cette dernière corde se trouve sur la touche de l'annulaire de la cinquième. Le deuxième cycle contient ainsi la réplique à l'octave aiguë de toutes les notes du premier.

Cependant, les notes que nous avons établies dans le second cycle n'ont pas toutes leurs répliques à l'octave grave dans le premier; à savoir, la note du médius des troisième, quatrième et cinquième cordes, et celles de l'auriculaire de la troisième et de la quatrième. Si nous tenons à établir ces répliques, nous trouvons celles des notes du médius des cinquième, quatrième et troisième cordes respectivement sur la troisième, la deuxième et la première, en un point situé un peu au-dessus (au grave) de la touche de l'index. Les répliques à l'octave grave des notes de l'auriculaire des troisième et quatrième cordes, se trouvent respectivement sur la première et la deuxième en un point situé au-dessous (à l'aigu) de la touche de l'index. Si nous fixons sur le luth une ligature au niveau du point dont nous venons de parler, les troisième, quatrième et cinquième cordes produiront au niveau de cette nouvelle touche trois nouveaux degrés, dont les répliques [à l'octave grave] se trouveront respectivement sur les première, deuxième et troisième cordes en un point situé au-dessous (à l'aigu) du sillet. En fixant une ligature au niveau de ce point, elle rendra sur les quatrième et cinquième cordes deux notes dont les répliques à l'octave grave seront engendrées par la touche du *médius perse* sur les première et deuxième cordes. (Ceci est une erreur; nous marquons d'une croix sur la figure N° 1 la place exacte de ces répliques.)

Si nous fixons la ligature du *médius perse*, nous aurons trois notes de

plus dans le deuxième cycle, soit celles qui sont fournies par [cette touche sur] les troisième, quatrième et cinquième cordes. Les répliques à l'octave grave de ces nouvelles notes se trouvent respectivement sur la première, la deuxième et la troisième cordes en un point situé à peu près à mi-chemin entre le sillet et la touche de l'index. Dans le jeu du luth, il n'y a point d'autres notes utiles à fixer que celles-ci.

Les deux cycles établis par nous comptent chacun vingt-deux degrés. C'est là toutes les notes que l'on emploie sur le luth, les unes fréquemment, les autres plus rarement. Nous traiterons exclusivement des notes dont on se sert d'ordinaire et qui sont, par suite, les plus naturelles.

Groupements de notes homogènes, gammes.

Parmi ces notes d'un usage fréquent, celles de l'annulaire et du médius sur une même corde ne sauraient servir ensemble dans une même mélodie comme notes fondamentales. Il en va de même de leurs répliques à l'octave aiguë et grave. Au contraire, les notes fournies par les cordes frappées à vide et celles produites par la touche de l'auriculaire sur chacune d'elles, ainsi que leurs octaves, se combinent avec toutes les notes dans la composition des modes. La note de l'index sur une corde se rencontrera avec celle du médius ou de l'annulaire; de même, les répliques à l'octave de ces notes. Les notes de l'annulaire et du médius d'une même corde ne sont donc pas homogènes.

Dans un même cycle (gamme), les notes des cordes frappées à vide, celles de l'auriculaire et de l'index, se rencontreront soit avec celles du médius, soit avec celles de l'annulaire; elles sont de *même genre* (homogènes) avec les notes de l'une de ces deux touches ou avec celles de l'autre. Lorsqu'une (gamme) comporte les notes de l'annulaire et les degrés qui sont du *même genre* qu'elles, lui adjoindre d'autres notes ne serait pas toujours ajouter à sa perfection; il en va de même lorsque le mode est formé des notes du médius et des degrés qui sont de *même genre* qu'elles.

En ne tenant compte que des notes produites par la touche de l'annulaire et ses homogènes, ou encore des notes du médius et de ses homogènes,

l'ensemble des deux cycles (des deux échelles d'octave) comptera quatorze notes, soit sept degrés pour chacun d'eux.

Les notes du *médius perse* ne sont homogènes ni aux notes de l'annulaire ni à celles du *médius de zulzul*, mais elles sont de *même genre* que celles de l'index, de l'auriculaire et des cordes jouées à vide. En ne tenant compte que des notes du *médius perse* et des degrés homogènes, chaque cycle (chaque échelle d'octave) comptera sept degrés de *même genre*.

Telles sont les diverses espèces de notes homogènes en usage chez les peuples dont nous avons parlé plus haut, pour composer leurs mélodies. Il résulte de là qu'il y a trois catégories de notes homogènes que nous pouvons organiser dans chacun des deux cycles de l'échelle [de double octave].

La première espèce de notes de même genre comptera les notes suivantes : celle qui est produite par la première corde du luth libre, la note de l'index de cette même corde, celle de son annulaire et celle de son auriculaire, laquelle est identique à celle de la deuxième corde libre; puis l'index de la deuxième corde, son annulaire et son auriculaire.

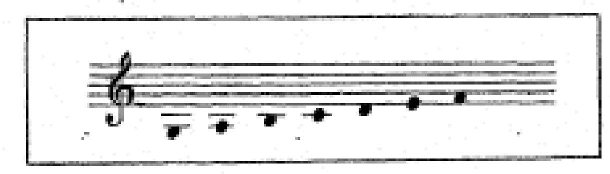


Fig. 2.

La deuxième comportera les degrés suivants : la note de la première corde libre, celle de son index, son médius de zulzul et son auriculaire; puis l'index de la deuxième corde, son médius de zulzul et son auriculaire :

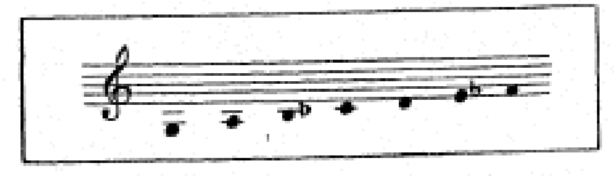


Fig. 3.

Enfin, la troisième espèce de notes homogènes comprendra : la note de la première corde du luth jouée à vide, celle de l'index de cette même corde, celle de son médius perse, celle de son auriculaire; puis celles de l'index de la deuxième corde, de son médius perse et de son auriculaire :

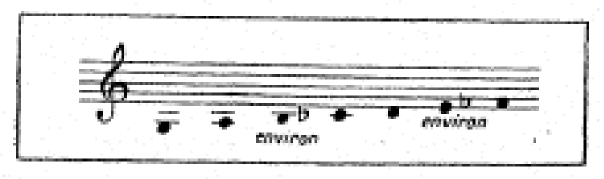


Fig. 4.

Ce sont là les trois catégories de notes naturelles et homogènes entrant dans la composition des mélodies. Nous pourrions en admettre d'autres, mais elles donneraient naissance à une musique faiblement consonante et peu harmonieuse.

Nous disons donc qu'un cycle comportera toujours sept degrés de même genre. C'est ce qui découle des dires de certains musiciens habiles qui ont longtemps pratiqué cet art et qui ont recherché les notes naturelles, en dépit de ce que peuvent enseigner certains maîtres incapables d'apporter des preuves tangibles à ce qu'ils avancent dans leurs livres, n'ayant pas éduqué leur oreille en écoutant de la musique. Ce que disent ceux-ci peut être en partie vrai; mais les notes qu'ils comptent entre les deux extrémités de l'échelle ne sont pas toutes homogènes. Leurs dires nous permettent, cependant, de prouver que ces degrés ne peuvent être qu'au nombre de sept, ni plus ni moins. Celui des dynamis en général est infini.

La plupart des théoriciens que nous connaissons ne cherchent pas à fixer les notes homogènes *à octaves*. Les uns se sont uniquement inquiétés des notes en général susceptibles d'avoir une réplique à l'octave; d'autres ont voulu établir le nombre de toutes les notes musicales, qu'elles aient ou non une réplique à l'octave. Ces théoriciens ne peuvent donc pas être d'accord quant au nombre des degrés musicaux. Parmi ceux qui ont voulu fixer dans des livres le nombre de toutes les notes *reproduisibles à l'octave*,

il nous faut compter les mathématiciens grecs de l'antiquité et les théoriciens de l'empire arabe proches de notre temps. Parmi ces derniers, certains ont suivi la voie des mathématiciens grecs, les autres n'en ont tenu aucun compte; habiles praticiens, rompus à la musique, ils se sont uniquement fiés à leur oreille. Leur grande expérience leur a dicté ce qu'ils avancent dans leurs écrits. Leur instinct musical les poussant à la réalisation des trois formes musicales (à la musique répondant aux trois buts) dont nous avons parlé plus haut, les a amenés à attribuer un nombre aux degrés de l'échelle. Ils sont donc plus près de la vérité que ceux des théoriciens de notre époque qui ont voulu suivre la voie des mathématiciens grecs de l'antiquité. Ils les ont suivis, mais ils ne possédaient pas leur savoir ni l'expérience et le sens esthétique des praticiens plus récents. Confiants dans la science des anciens, ils ont seulement rappelé leurs dires; mais on voit qu'ils sont incapables d'expliquer ou de prouver ce qu'ils avancent. Dans un ouvrage où nous rapportons les opinions de tous les auteurs ayant traité de la musique, nous mentionnons ceux des écrivains dont nous venons de parler, en indiquant les questions qu'ils ont pu résoudre et celles qu'ils ont été incapables de solutionner.

Il est évident que s'il s'agit d'instruments à cordes libres, le nombre des notes à octaves sera encore celui qui est établi par nous. Si une corde d'un de ces instruments est accordée sur l'annulaire [de l'une des cordes] du luth, on ne saurait en accorder une autre sur le médius [de cette même corde], et si on accorde sur les médius, on ne peut accorder en même temps sur les annulaires. L'échelle des sons fournis par les instruments à cordes libres ne comportera donc pas plus de sept degrés.

Nous parlerons plus loin des notes en général, autrement dit de toutes celles qu'il nous est donné de placer entre les deux extrémités de l'échelle des sons. Nous montrerons la façon de procéder pour fixer ces notes, et nous en déterminerons le nombre.

Les intervalles premiers : l'octave, la quinte, la quarte et le ton.

Puisque l'intervalle qui sépare les deux extrémités d'un cycle (octave) renferme toutes les notes ayant une dynamis déterminée et susceptibles d'avoir une réplique à l'octave, et que celles-ci comprennent ensemble toutes les notes naturelles à l'homme, cet intervalle renferme donc toutes les notes; c'est pourquoi nous l'appelons l'*intervalle du tout;* les anciens le qualifiaient d'intervalle *qui renferme tout* (diapason). Si nous débutons par l'une des extrémités de cet intervalle et que nous en déduisions celui qui se classe au deuxième rang quant à sa consonance (la quinte), il nous restera pour atteindre l'autre extrémité, celui qui se classe en troisième rang (la quarte). Le deuxième intervalle, par ordre de consonance (la quinte), comptera cinq des huit notes de l'intervalle *du tout* et la cinquième lui sera commune avec l'intervalle de troisième consonance (la quarte) qui, lui, comptera quatre de ces degrés sur les huit. C'est pourquoi nous appellerons l'intervalle de deuxième consonance *intervalle à cinq dynamis,* et l'intervalle de troisième consonance *intervalle à quatre dynamis.* Les anciens (les Grecs) les qualifiaient de *quinte* et *quarte.*

Nous allons maintenant fixer la mesure (la valeur) des intervalles dont nous venons de parler. Nous traiterons ce sujet d'une façon générale; nous nous baserons seulement sur les premières perceptions de nos sens, sans les vérifier.

Un intervalle sera pour nous la différence d'acuité ou de gravité d'une note par rapport à une autre. Or on sait que pour mesurer des quantités quelconques, il faut se servir de la plus petite quantité qui leur soit commune. Quel est donc l'intervalle qui permettra de mesurer les trois dont nous venons de parler ?

Lorsque de l'intervalle du tout (l'octave) nous déduisons la quinte, nous obtenons la quarte. La quarte est moins étendue que la quinte. Si, alors, de la quinte nous déduisons la quarte, l'intervalle obtenu est le surplus de la quinte sur la quarte. Or comme, en ajoutant la quarte à la quinte, nous obtenons l'intervalle du tout (l'octave), la double quarte, augmentée

de cet excès, reproduit donc l'intervalle du tout (ou intervalle complet); d'où les deux quartes ensemble renferment les sept notes fondamentales; en y ajoutant alors l'excès de la quinte sur la quarte, nous trouvons que le nouveau degré ainsi obtenu est la réplique du premier de l'échelle. C'est pourquoi nous donnons au surplus de la quinte sur la quarte le nom de *'awdah* (intervalle de retour). Les anciens le nommaient *maddah* (extension) ou *ṭanīnī* (résonnant, sonore).

L'intervalle de « reste » ou limma.

L'intervalle de quarte ne pourra donc comporter que trois intervalles limités par des notes de même genre. Si, en effet, nous doublons la quarte ainsi partagée et lui ajoutons l'intervalle de *retour* (le ton), nous obtenons l'intervalle complet (l'octave). La quarte est donc l'intervalle le plus petit renfermant le moins de notes homogènes. Les anciens nommaient *genre* la quarte partagée en trois intervalles; le nombre des intervalles dans le genre est de trois, ni plus ni moins. Les genres sont en nombre égal à celui des catégories de notes homogènes susceptibles d'avoir une réplique à l'octave; nous les avons déjà énumérées en nous servant de l'échelle du luth.

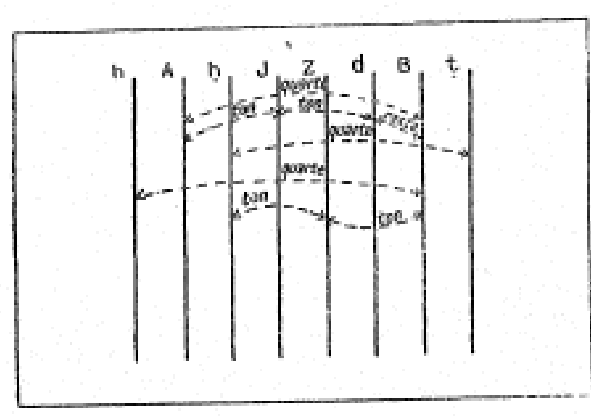


FIG. 5.

Si de la quarte nous déduisons deux intervalles de ton, nous obtenons l'excès de la quarte sur le *diton;* cet intervalle sera qualifié par nous de *reste*. Cherchons sa valeur relativement au ton. Nous emploierons à cet effet une méthode assez belle, quoique non rigoureuse, facile, mais un peu lente. C'est d'après

ce raisonnement que plusieurs admettent que l'intervalle reste équivaut au demi-ton. Voici cette démonstration :

Soit la quarte A-B. En nous fiant à notre oreille, déduisons de A-B l'intervalle de ton A-J.

De l'intervalle restant, retranchons un autre intervalle de ton, J-D. Il nous reste l'intervalle D-B, qui est l'intervalle qualifié de *reste*.

Nous fixons ensuite, en nous guidant toujours à l'aide de notre oreille, un intervalle de quarte, en partant cette fois de D, nous dirigeant vers A : soit la quarte D-H. Puis de B, en nous dirigeant vers A, nous établissons un intervalle ayant l'étendue de deux tons; cet intervalle de diton renfermera les degrés B, Z et Ḥ. En partant de Ḥ, nous dirigeant vers B, nous établissons encore l'intervalle de quarte Ḥ-Ṭ.

Les intervalles B-Ṭ et A-H, étant le surplus de la quarte sur le diton, sont donc des intervalles de *reste*.

Si maintenant nous faisons sonner l'intervalle H-Ṭ, notre oreille percevra des notes consonantes et reconnaîtra la sonorité de la quinte. L'intervalle A-B est, d'autre part, une quarte. Or, le surplus de la quinte sur la quarte est le ton. Les deux intervalles de reste, B-Ṭ et A-H de chaque côté, étant égaux et leur somme équivalente à un ton, chacun d'eux aura donc la valeur d'un demi-ton, ce qu'il fallait démontrer.

C'est ainsi que certains sont amenés à croire que l'intervalle de reste équivaut vraiment au demi-ton, si même il en est autrement; admettons-le provisoirement [10]. Le ton renfermerait alors un nombre exact d'intervalles de *reste* et, de ce fait, l'intervalle de reste serait alors la commune mesure à tous les autres intervalles. Le ton le renfermerait deux fois; la quarte contiendrait deux tons et demi et la quinte trois tons et demi. Si nous prenons l'intervalle de reste comme unité de mesure, l'octave en contiendrait douze; la quinte, sept; la quarte, cinq; et le ton, deux.

Division de la quarte en trois intervalles, les genres.

Nous avons déjà vu que la note fournie par la première corde du luth jouée à vide (sol_1) et celle qui est rendue par la touche de l'index sur la

deuxième ($ré_1$) forment un intervalle de quinte, et celles qui sont produites par la première et deuxième cordes jouées à vide (sol_1-do_1) un intervalle de quarte. Alors la deuxième corde à vide (do_1) et son index ($ré_1$) donneront un ton. De même il y a un ton entre la troisième corde à vide (fa_1) et son index (sol_2), puisqu'il s'agit de l'excès de l'octave sur la double quarte. De même encore les notes de la touche de l'index et de l'annulaire sur une même corde donnent un ton, tandis que celles entre l'annulaire et l'auriculaire donnent un intervalle de *reste* (limma).

La première espèce de genre se composera donc d'un ton suivi d'un ton et d'un demi-ton :

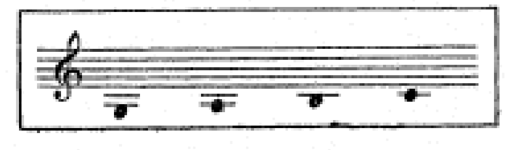


Fig. 6.

La touche du médius dite *médius de zulzul* se plaçant un peu au-dessus (au grave) de celle de l'annulaire, à une distance d'un quart de ton environ, la deuxième espèce de genre se composera d'un ton suivi de trois quarts de ton, puis de trois quarts de ton :

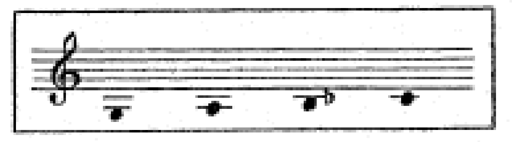


Fig. 7.

La touche dite *voisine du médius* qui est l'ancien médius se plaçant environ au quart de la distance qui sépare la touche de l'index de celle de l'annulaire, nous pouvons former une troisième espèce de genre comportant les intervalles suivants : un ton plus un quart, trois quarts de ton et un demi-ton :

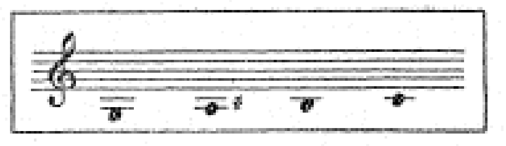


Fig. 8.

Enfin, la touche du médius dite *médius perse* étant placée à mi-chemin entre celles de l'index et de l'annulaire, nous pouvons former une quatrième espèce de genre avec les intervalles suivants : un ton et demi, un demi-ton, un demi-ton :

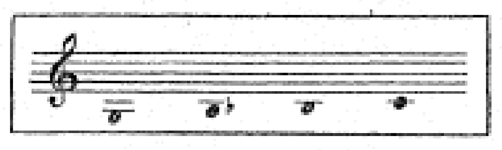


Fig. 9.

Toutes ces espèces de genres peuvent se jouer sur le luth et sont très en faveur [11]. Certaines espèces de genre comportent des notes spéciales, qui ne vont pas avec les notes d'une autre espèce, c'est-à-dire qu'on ne peut pas les employer dans les mélodies composées avec les notes d'une autre. Il est, par contre, des espèces de genres dont les notes peuvent se jouer avec celles d'une autre au cours d'une même mélodie. Quand les notes d'une espèce de genre peuvent être mêlées avec celles d'une autre au cours d'une même mélodie, on n'en emploiera que peu de notes et en peu d'endroits. Cette mélodie sera alors attribuée au genre dont elle comporte le plus de notes. Il n'est pas impossible de trouver des mélodies dans lesquelles entrent concurremment des notes de trois espèces de genres et davantage, mais ce cas est très rare. Plus souvent il arrive, notamment chez les anciens (les Grecs), que certaines compositions, surtout les plus longues, roulent dans une première partie sur les notes d'une espèce de genre, dans une seconde partie sur celles d'une autre, et ainsi de suite.

On peut construire d'autres espèces de genres que les précédentes. Il suffit pour cela de diviser le ton en quarts, en huitièmes, en tiers, en moitiés de tiers, en quarts de tiers, et de combiner ces intervalles de diverses façons. Chaque combinaison nous fournira une espèce de genre. En voici quelques exemples :
deux tons, un quart de ton, et un quart de ton,

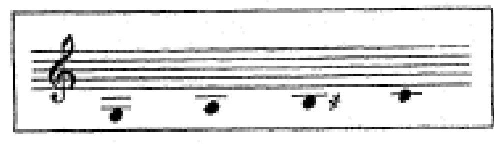


Fig. 10.

un ton plus cinq sixièmes de ton, un tiers de ton, un tiers de ton,

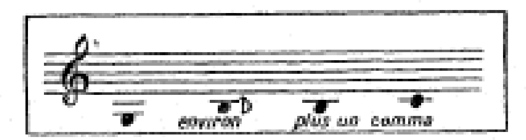


Fig. 11.

un ton plus trois quarts de ton, trois huitièmes de ton, trois huitièmes de ton,

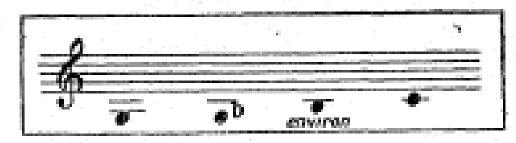


Fig. 12.

trois quarts de ton plus un quart du tiers, trois quarts de ton plus un quart du tiers, trois quarts de ton plus un quart du tiers,

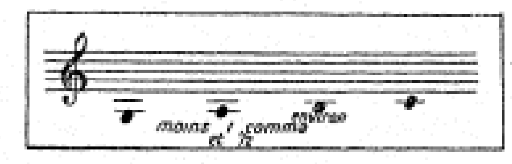


Fig. 13.

Nous avons ainsi maintenant huit genres. Si nous attribuons à l'octave la valeur 144 (considérant l'octave comme une quantité), celle de la quarte sera 60/144, celle de la quinte 84/144. Les intervalles du premier des quatre premiers genres définis plus haut se chiffreront comme suit : 24/144, 24/144, 12/144; ceux du deuxième par : 24/144, 18/144, 18/144; ceux du troisième par : 30/144, 18/144,12 /144; et ceux du quatrième par : 36/144, 12/144, 12/144. Les intervalles du premier des quatre derniers genres s'exprimeront comme suit : 48/144, 6/144, 6/144; ceux du deuxième par : 44/144, 8/144, 8/144; ceux du troisième par : 42/144, 9/144, 9/144; et enfin les intervalles du quatrième s'exprimeront par 20/144, 20/144, 20/144 [12].

Parmi ces genres, il y en a, comme on voit, dont les intervalles sont égaux entre eux, tels ceux de la huitième espèce; tandis que d'autres ont les intervalles inégaux, comme ceux des sept autres genres cités. Lorsque dans un même genre les intervalles ont tous une même valeur, ils ne peuvent fournir qu'une seule combinaison; dans le cas contraire, ils en permettent plusieurs. Parmi les genres à intervalles différents, il y en a dont tous les intervalles diffèrent, d'autres où deux d'entre eux sont égaux et le troisième différent. Dans le cas où deux des intervalles du genre sont équivalents et le troisième différent, il nous est donné de combiner ses intervalles de deux façons seulement, suivant qu'on place le plus grand intervalle à l'extrémité ou au milieu. Dans le cas où les intervalles du genre sont tous inégaux, nous pouvons faire trois combinaisons : dans la première, le plus grand des trois intervalles se place à l'une des extrémités de la quarte, le plus petit à l'autre; dans la seconde, le plus grand à l'une des extrémités du genre, le plus petit au centre; dans la troisième, le plus grand intervalle est au centre; et, pour chacune de ces combinaisons, on peut

arranger les intervalles soit du grave à l'aigu, soit de l'aigu au grave [13].

Lorsqu'un genre comporte des intervalles inégaux et combinés comme nous venons de le montrer, le premier de ces intervalles pourra être supérieur au dernier, mais non pas inférieur à celui placé au centre : il lui sera égal ou supérieur. D'autre part, l'intervalle placé au centre ne sera pas inférieur au dernier : il lui sera égal ou supérieur. Alors ou bien la somme de l'intervalle central et du dernier ne sera pas inférieure au premier — elle lui sera égale ou supérieure — ou bien la somme du dernier intervalle et de celui placé au centre sera inférieure au premier; elle sera alors plus ou moins petite relativement à lui : inférieure ou égale à son quart, supérieure à son quart et inférieure à sa moitié, ou enfin supérieure à sa moitié, mais inférieure à l'intervalle entier.

Or une mélodie roule-t-elle sur les notes d'un genre où la somme de l'intervalle central et du dernier est supérieure au premier, quand nous la comparons à une autre roulant sur les notes d'un genre où la somme des deux derniers intervalles est inférieure au premier, nous constatons que la première nous impressionne plus fortement; sa consonance est plus vigoureuse et la mélodie nous paraît plus naturelle. Nous qualifierons de *forts* ces genres qui impressionnent fortement; les autres seront dits : *doux*. Les genres doux le sont à divers degrés; les plus doux (ou faibles) seront qualifiés de *nāḏhim* (qui construit) et de *rāsim* (qui fixe, ébauche); ceux qui sont d'une douceur moyenne seront appelés *lāwinī* (qui colore). Les genres trop doux (enharmoniques et chromatiques) produisent une impression faible, superficielle, comparable à celle d'un dessin simplement ébauché; ensuite on précise le dessin (rāsim, enharmonique), puis on le colore (lāwinī, chromatique), mais sans y mettre les ornements; enfin on le complète [14].

D'autre part, si nous comparons les genres forts entre eux, le premier nous impressionnera plus fortement que le second, ce dernier plus fortement que le troisième, dont la consonance sera moyenne (tempérée).

Si nous augmentons progressivement le premier intervalle d'un genre en diminuant les deux autres, la mélodie (le mode) devient de plus en plus *faible* jusqu'à la dissonance. Si, au contraire, nous restreignons de plus en plus le premier intervalle pour augmenter progressivement l'étendue des deux autres, la mélodie devient de plus en plus *forte*; sa sonorité va en s'accentuant et finit par être celle du genre le plus fort. En continuant ensuite jusqu'au genre tempéré (de force moyenne), les genres vont en s'affaiblissant, puis leur sonorité traverse successivement celle de tous les genres déjà obtenus, mais dont les intervalles sont organisés dans l'autre sens. Quand les deux derniers intervalles diminuent progressivement de valeur, les genres obtenus seront de plus en plus *faibles*, *doux*, jusqu'à ce que, devenus trop petits, leurs degrés semblent se confondre à l'oreille; le genre paraîtra alors ne comporter que deux intervalles [15].

En comparant entre eux les genres doux *lāwinī* (chromatiques) on les trouvera plus doux, moins doux, ou moyens.

Nous comptons, en définitive, trois espèces de genres. Les uns seront forts (diatoniques); les autres *lāwinī* (chromatiques); les autres, enfin, *nāḏhim* (enharmoniques).

Les deux derniers intervalles des genres doux (enharmoniques et chromatiques) étant très petits, les anciens leur donnaient parfois le nom de *compacts* et *serrés*. Dans les genres forts (diatoniques), au contraire, les derniers degrés étant plus éloignés, ils les disaient *tendus*, *distants*.

Certains peuples, dans l'antiquité, qualifiaient les genres doux (enharmoniques et chromatiques) de *féminins*, rappelant la douceur de la femme; par opposition, les genres forts (diatoniques) étaient appelés *masculins*.

Discussion sur le demi-ton; échelle formée de douze demi-tons.

Nous venons de donner sur la valeur des intervalles un premier aperçu. Nous allons maintenant reprendre ce sujet d'une façon plus approfondie.

Lorsque l'intervalle *reste* est considéré comme un demi-ton, l'octave comporte, évidemment, six intervalles de ton, et, réciproquement, un intervalle renfermant six tons aura pour degrés extrêmes ceux de l'octave. Or, si nous accordons sept cordes de façon à ce qu'elles rendent des notes séparées par six intervalles de ton, placés l'un à la suite de l'autre, les deux cordes extrêmes ne produiront pas l'octave, mais un intervalle légèrement plus grand. Quand, d'autre part, nous avons voulu démontrer que l'inter-

valle reste équivaut au demi-ton, si nous avions placé les deux intervalles reste (figure 5) à la suite l'un de l'autre et non pas chacun à une extrémité de la quarte, nous n'aurions pas reconnu dans l'intervalle composé de la quarte et des deux intervalles reste la sonorité de la quinte. L'intervalle reste est donc certainement plus petit que le demi-ton; quand, en effet, on lui donne la valeur du demi-ton, dans un intervalle qui le renferme un certain nombre de fois, on attribue à celui-ci une valeur supérieure à celle qu'il a en réalité. S'il s'agit, cependant, d'un intervalle composé d'un petit nombre d'intervalles reste, l'écart est insignifiant.

En augmentant l'étendue de l'intervalle reste pour lui donner celle du demi-ton, sa sonorité ne change [pratiquement] pas; l'oreille ne peut, en effet, distinguer la différence entre deux intervalles reste fondus en un seul intervalle (ton mineur), et un intervalle de ton [majeur]. Mais si cet accroissement est répété un certain nombre de fois dans des intervalles successifs, par exemple pendant une octave, les différences s'étant accumulées, la sonorité du septième degré par rapport au premier ne sera plus celle de l'octave.

Cet excédent total constaté dans la dernière note et qui lui fait dépasser les limites de l'octave, existe-t-il réellement réparti entre les intervalles, mais si faible en chacun qu'il passe inaperçu ? Ou bien chacune des fractions de cet excédent est-elle nulle vraiment, sans existence exacte ? La première hypothèse est conforme à ce que l'on sait des gouttes d'eau qui, tombant continuellement sur un rocher, le rongent à la longue; ou à ce que dit Zénon que, si nous versons une masse de grains sur le sol, sa chute fait un bruit; donc chacun des grains, isolé, a dû en produire un, mais imperceptible. L'excédent, divisé et réparti entre les intervalles, affecterait donc leur sonorité, mais si légèrement que son influence échappe à l'oreille. Supposons, maintenant, une barque que, seul, l'effort simultané de vingt rameurs peut mouvoir; chacun de ces rameurs ne saurait, à lui seul et d'un seul mouvement, la déplacer. Quel que soit son effort, il ne peut lui faire parcourir une distance même minime. Dans ce cas chacune des fractions de l'excédent dont nous parlons ne se traduirait par aucune quantité réelle d'acuité ou de gravité; elle n'aurait aucune existence en acte. On dira peut-être que le rameur est bien parvenu à déplacer

la barque, mais si peu que la distance parcourue est restée imperceptible. Si ses efforts s'étaient poursuivis pendant des années, ou encore s'il avait été remplacé, tour à tour, par d'autres rameurs, on aurait constaté à la longue que la barque se serait déplacée. Il n'est pas douteux que le cas qui convient à notre sujet est celui de la traction de la barque, non celui des grains d'orge de Zénon ou des marques de l'eau sur la pierre. Il se peut, il est vrai, que deux degrés musicaux différant réellement, une oreille peu éduquée les confondra, tandis qu'une oreille affinée les discernera; mais cela ne nous oblige pas à admettre que ce cas soit celui de notre sujet; et nous nous en tenons à la comparaison avec la traction de la barque. C'est là d'ailleurs une question que l'on traite à fond en physique; c'est assez ici comme résumé.

Étant donné tout ce que nous venons d'expliquer, nous pouvons conclure que si le dernier degré d'une échelle composée de douze demi-tons dépasse l'octave, l'excès n'est pas né spontanément. Il y a bien eu des petits excès dans chacun des intervalles de reste qui composent l'octave, mais insuffisants pour modifier en acte la hauteur du son dans chacun de ces intervalles envisagé séparément.

Un intervalle quel qu'il soit, une quinte, un *reste*, est une quantité déterminée qui mesure la distance séparant deux degrés musicaux. En pratique, cette quantité serait-elle légèrement dépassée ou bien ne serait-elle pas exactement atteinte, la tonalité n'en subirait aucune altération. La différence dont il s'agit échappe à l'oreille. Si l'on veut se donner là-dessus une certaine latitude, il n'en résulte pas d'inconvénient pour chacun des petits intervalles; mais on peut arriver à une erreur en théorie, portant sur des choses qui échappent aux sens. Bien que l'art pratique en ceci ne soit pas lésé, l'art théorique peut l'être, puisque les données fournies par les sens sont prises pour principes dont on déduit des conséquences, et que ces conséquences alors pourront se trouver faussées et en contradiction avec l'expérience même.

Causes de l'acuité ou de la gravité des sons.

De là suit que les considérations précédentes sur la mesure des intervalles ne suffisent pas pour la science théorique; il faut, soit les faire précéder d'autres considérations, soit en reprendre l'examen en le poussant plus à fond. Du moment qu'en cette matière on ne peut se borner aux seuls principes tirés des sens, nous aurons recours à des principes théoriques; ce sera des axiomes ou des propositions démontrées dans d'autres sciences. Il s'agira d'étudier les sons et les notes non plus au point de vue musical, mais au point de vue physique. Le théoricien doit, en musique, être informé de certaines choses relevant de la Science Naturelle, la Physique, qu'il adoptera comme principes de son art. C'est ainsi qu'il devra connaître les corps susceptibles d'engendrer un son et ceux qui ne peuvent pas en produire, les conditions auxquelles ils doivent satisfaire pour rendre un son, et ce qui leur fait perdre cette propriété. Il devra distinguer les corps susceptibles d'engendrer des notes musicales de ceux qui ne peuvent en produire, et connaître les causes qui leur donnent cette propriété ou qui la leur retirent, celles de l'acuité et de la gravité, et encore ce qui fait qu'un son est plus ou moins grave ou aigu.

Si nous envisageons une des causes de la gravité, il est clair que [en général] la gravité doit augmenter ou diminuer en raison directe de cette cause. Cependant il arrive parfois que la cause d'acuité ou de gravité croisse sans que le degré de la note change. L'augmentation de l'acuité ou de la gravité d'une note ne suit donc pas toujours absolument les variations d'intensité de la cause. Par contre, une note devient-elle plus grave, nous devons en conclure que l'intensité de la cause de la gravité a augmenté; en sorte que, chaque fois que l'acuité ou la gravité d'une note fournie par un corps sonore augmente, cette augmentation doit forcément correspondre à une plus grande intensité de la cause; mais l'intensité de la cause de gravité ou d'acuité peut augmenter sans produire toujours une plus grande acuité ou gravité de la note.

Comme il nous est impossible de mesurer le degré d'intensité de la cause de gravité des sons fournis par les corps sonores, lorsque nous savons

que l'une des causes de gravité ou d'acuité a augmenté, il nous faut, avant de conclure à la plus grande acuité ou gravité d'une note, la reconnaître expérimentalement.

Les causes d'acuité et de gravité sont nombreuses. Les longueurs de corde sont les causes d'acuité et de gravité qui nous permettent de reconnaître le plus aisément les degrés des notes, quand elles sont comparées entre elles. Plus une corde est longue, plus la note engendrée par elle est grave; plus elle est courte, plus cette note est aiguë; pourvu toutefois que les deux cordes soient identiques au point de vue de toutes les autres causes d'acuité et de gravité. Il y a une relation entre le degré des notes et l'épaisseur ou la ténuité des cordes, analogue à celle qui existe entre la grosseur des corps et leur poids. Mais [pour des cordes de même épaisseur] le rapport de deux notes de différents degrés est celui des longueurs de corde qui les produisent [18].

Représentation des notes par des nombres; idée théorique et pratique des notes.

La relation de deux corps ne peut être exprimée que s'ils sont représentés par des nombres de même nature, mesurés par une même unité, et s'ils ont une commune mesure ainsi qu'on le voit en géométrie. Nous considérerons ici les notes de différents degrés comme étant produites par des longueurs de corde commensurables que nous comparons entre elles. Il faudra donc que ces notes aient entre elles un rapport numérique comme les poids.

Étant donné que la science musicale comporte des rapports de longueurs entre elles, elle emprunte aussi certains de ses principes à la géométrie.

Les intervalles musicaux sont de différentes valeurs; ils peuvent se partager, s'additionner; le théoricien est donc obligé de connaître certaines relations numériques et la façon de soustraire et d'additionner les rapports; ceci est du domaine de l'Arithmétique. Nous avons fait allusion à cette question en parlant des premiers principes de la science musi-

cale. Nous avons montré de plus que la musique se plie à la syntaxe de la langue employée. Elle se plie également aux règles de la Rhétorique et de la Poétique, deux arts qui se rattachent à la Dialectique. Nous avons expliqué encore que la musique est liée aux Mathématiques, son but étant de traiter des notes et de tout ce qui s'y rapporte en tant que valeur et quantité. La science musicale se rattache aux mathématiques pour la même raison que la métrique.

En résumé, certains principes nécessaires à la science musicale proviennent de connaissances innées; d'autres appartiennent à la Science Naturelle, la Physique; d'autres à la Géométrie, à l'Arithmétique; d'autres, enfin, à la pratique musicale (à la tradition).

Les principes basés sur des connaissances innées et ceux empruntés à la théorie d'autres sciences nous permettent de connaître les notes, leurs différents états et ce qui en dépend, d'une façon générale, mais non pas toujours de les déclarer naturelles ou anormales. Les principes établis à l'aide de la pratique musicale nous fournissent le moyen de fixer les notes, de déterminer leur nombre, leurs manières d'être, et ce qui en dépend, de décider si elles sont naturelles ou non. Notre oreille à elle seule ne nous permet pas de définir tous les états d'une note; la théorie de son côté ne nous fournit pas les moyens de reconnaître si une note est naturelle ou non. Il nous faut donc avoir, en même temps, recours à la théorie et à la pratique musicales.

En Musique, la note et ses qualités ne sont pas envisagées d'une façon générale, mais seulement en tant qu'elles sont pour nous naturelles ou non. C'est ce que nous avons déjà expliqué. Or, ces deux points de vue sont très différents, et ne peuvent pas être saisis par une seule voie. C'est le raisonnement et les principes théoriques qui nous permettent de concevoir les sons et leurs états ou qualités; c'est la sensation, secondée par les règles des différents arts musicaux pratiques, qui nous fait concevoir les notes qui nous sont naturelles ou celles qui ne le sont pas. En un mot, la théorie et la pratique musicales se complètent l'une l'autre, et leur ensemble constitue la science musicale.

Les consonances.

Nous allons, tout d'abord, énumérer les premiers principes que la science musicale emprunte à la pratique; c'est ce que l'on appelle les *perfections ;* celles-ci sont *naturelles* ou non. La perfection, en général, est ce par quoi l'on peut atteindre les trois buts qu'on se propose en musique et dont nous avons parlé. Plus complètement et plus vite seront atteints ces buts, plus la perfection sera naturelle.

Nous comptons dix *perfections ;* ce sont les dix *harmonies* [17] propres à la première espèce de musique; la seconde en compte d'autres dont il est inutile de parler ici. La première de ces *harmonies* est celle de tout ce qui est surajouté à la composition et qui peut l'orner ou lui nuire; la deuxième, celle des temps séparant l'émission des notes (rythme); la troisième, celle du groupement des notes composant une même mélodie, notes qualifiées par nous d'homogènes (genres); la quatrième, celle du groupement spécial des degrés composant la mélodie et que nous avons appelé *espèce d'octave* (gamme, mode); la cinquième, celle des combinaisons spéciales auxquelles se plient les notes pour composer une mélodie (mode, évolution); la sixième, celle de l'accouplement des notes de même genre (la consonance); la septième, celle des degrés [du mode quand ils sont considérés deux à deux, mais non selon leur ordre dans l'échelle] posés comme préparations pour ensuite étendre la mélodie de proche en proche (évolution); la huitième, celle des intervalles séparant les degrés du mode considérés selon leur ordre dans l'échelle (intervalles de modulation); la neuvième, celle des notes de même genre prises dans diverses tonalités (transpositions); la dixième harmonie est celle du degré même de la note en tant qu'acuité et gravité (la tension).

Parmi ces dix harmonies nous étudierons d'abord les consonances; c'est par elles qu'il nous faut commencer pour nous informer des premiers principes de la musique. Cette *harmonie* comporte diverses espèces : en premier rang la consonance de l'octave; à sa suite viennent la quinte et la quarte. Ces consonances donnent naissance à d'autres; l'octave peut, en effet, s'ajouter à elle-même, ou à l'un des deux autres intervalles que

nous venons de citer. Nous obtenons ainsi la double octave, l'octave plus la quinte et l'octave plus la quarte. Certaines de ces consonances sont plus parfaites que d'autres. Nous avons déjà parlé de ceci plus haut. L'octave est l'intervalle dont la consonance est la plus parfaite; celles de la double octave et des autres multiples de l'octave se rattachent à elle. La quinte se classe en perfection à la suite de l'octave; la consonance de l'octave plus la quinte, celle de la double octave plus la quinte, et des autres multiples de l'octave plus la quinte, s'il y a lieu, se rattachent à celle de la quinte. Vient ensuite la consonance de la quarte, à laquelle se rattache celle de l'octave plus la quarte.

L'octave plus la quarte est un intervalle moins consonant que les autres dont nous venons de parler; beaucoup de praticiens n'en sentent pas la consonance et plusieurs qui la sentent ne l'admettent pas parmi les consonants, parce que cet intervalle n'est presque jamais employé dans les endroits où l'on a coutume d'en employer d'analogues. En musique, un intervalle est ou essentiel à une mélodie, ou bien lui sert d'ornement; or l'octave plus la quarte n'est jamais un intervalle essentiel à une mélodie, et bien rarement se présente-t-il sous la forme d'ornement; voilà pourquoi les musiciens ne le classent pas parmi les intervalles consonants. Les théoriciens disciples de Pythagore ne le comptent pas non plus parmi les intervalles qu'ils considèrent comme consonants, mais pour une raison autre que celle avancée par les praticiens : il s'agissait pour eux de se conformer aux principes fondamentaux de la consonance établis par leur école. C'est pour cette même raison que la plupart d'entre eux rejettent l'intervalle reste (limma), tandis que les praticiens l'admettent. L'intervalle *reste*, en effet, se présente sans cesse et presque dans toutes les mélodies (modes). Nous ne pouvons, cependant, pas dire que les praticiens acceptent l'intervalle reste par suite d'une erreur de leurs sens, ni parce qu'il se rapproche beaucoup d'un autre intervalle dont la consonance est indiscutable (le demi-ton majeur). En effet, il est rare de rencontrer un musicien qui se trompe sur la sonorité des intervalles et des modes, ou, s'il y a erreur, c'est de la part de théoriciens peu sûrs dans la pratique. Mais lorsque, chez beaucoup de peuples, les musiciens habiles et connaissant les règles de la pratique musicale sont d'accord, l'erreur n'est pas

possible. C'est ainsi que dans la musique de peuples très différents, vivant dans des milieux très éloignés, ne commerçant pas entre eux, s'ignorant avant d'appartenir à l'empire arabe, nous rencontrons l'emploi du *reste*.

Quant à l'autre intervalle qui se rapproche du reste, c'est celui dont les degrés extrêmes, grave et aigu, ont pour rapport $1 + 1/15$ (demi-ton majeur). Sa consonance est si évidente qu'elle est acceptée par tous; elle est supérieure à celle de l'intervalle reste, autant que, pour les personnes, la beauté naturelle est supérieure à celle qui est due aux parures et aux vêtements. Ce que nous venons d'expliquer est facile à constater, surtout quand ces intervalles sont entendus au cours d'une composition musicale.

Tout en tenant compte de ce que nous venons de dire, il ne faut cependant pas considérer les mélodies comme des lois ou des dogmes. Une loi, un dogme, sont des choses qui ont été imposées, à une certaine époque, à tous ou à la plupart des hommes. Ces derniers se les transmettent les uns aux autres par voie d'imitation; ils les admettent et les trouvent satisfaisants, tout comme on est satisfait d'une chose à laquelle on est habitué; il en va autrement de ce qui est naturel en musique. Si telle ou telle chose est adoptée ou rejetée dans cet art, elle ne l'est pas sans considération; mais nous la jugeons bonne ou mauvaise selon d'autres choses qui lui sont associées, et qui durent un certain temps.

Dans le livre où nous avons rappelé les opinions de ceux qui se sont adonnés à l'étude de la théorie musicale, nous avons traité à fond de l'octave plus la quarte et de la consonance de l'intervalle *reste* (limma).

***

Nous allons déterminer l'étendue du plus grand intervalle que l'on rencontre en musique; puis nous distinguerons les notes fondamentales et les notes supplémentaires dans les mélodies. Nous établirons ensuite les espèces de notes fondamentales dites *homogènes*, d'où résultera le nombre des degrés de l'octave. En tout cela c'est la sensation qui nous servira de règle; et les données des sens seront admises pour point de départ

de la théorie, sans autre critérium. Nous pourrons alors étudier les genres et tout ce dont nous avons parlé plus haut. Les autres questions seront ensuite faciles à traiter.

Il faut savoir ici que la voie qui part des conséquences pour remonter aux principes premiers et aux causes, est autre que celle qui part des principes et des causes pour descendre aux conséquences. Les choses d'où l'on part pour aller aux principes et aux causes, sont aussi causes de quelque manière; et ce que l'on peut en dire généralement, c'est qu'elles sont causes de la connaissance, au lieu que celles auxquelles elles mènent sont causes de l'existence. Pour les causes de la connaissance parfaite, il se peut que celles d'entre elles qui conduisent aux principes soient en même temps causes de l'être. Cela n'a pas lieu pour toutes; pour quelques-unes il est clair qu'elles ne sont pas causes de l'existence de la chose qu'elles nous font connaître; pour d'autres il y a doute; mais comme les causes de l'être sont de différentes espèces, les unes agissant comme des préparations et les autres comme des fins, on peut parfois faire cesser le doute : les choses d'où l'on part pour remonter aux principes seront causes parce qu'elles sont des fins (causes finales), et celles auxquelles elles conduisent seront causes d'autres manières.

C'est ce qui paraît dans ces *harmonies* que nous venons d'énumérer : il arrive qu'elles peuvent être regardées comme des fins; et le doute [sur leur rôle causal] cesse par ce que nous avons déjà dit de la différence entre la théorie et l'art pratique; car celles qui sont des fins pour l'art pratique vaudront comme causes de connaissance dans la partie spéculative. Alors, lorsqu'on les prendra comme principes dans la théorie, elles seront principes de la connaissance seulement, non principes de l'être.

Les choses vers lesquelles on va [dans la méthode inductive] sont principes de l'être, non les précédentes. Ces *harmonies* sont alors [logiquement] en arrière dans l'existence et de beaucoup. Passer d'elles aux principes, c'est passer des conséquences aux prémisses, et c'est ce que certains logiciens appellent la *voie inductive;* passer des prémisses aux conséquences est pour eux la *voie déductive*. Comment se fait ce passage et de combien de manières, c'est ce qu'il n'est pas utile d'exposer dans cet ouvrage.

Lorsque les *premiers principes* d'une chose, ses éléments premiers, ne sont pas apparents, on usera de l'induction pour les découvrir. Puis une fois que ces principes auront été bien déterminés, on en tirera les conséquences par voie de déduction.

Les éléments premiers d'une chose sont apparents lorsque nous connaissons ce que ces éléments *sont, combien ils sont*, et que nous sommes à même de les reconnaître en nous basant sur la description que nous en avons. Ils ne sont pas apparents lorsque l'une de ces trois conditions manque.

Nous connaissons parfois inconsciemment les premiers éléments d'une science, d'un art, sans les attribuer spécialement à cette science, à cet art. L'homme, dès sa naissance, a la connaissance de certaines choses qui sont pour lui évidentes. Mais il ne saura pas nécessairement rattacher, par exemple, telle de ces connaissances à l'arithmétique, telle autre à une autre science ou à un autre art.

Tous les principes d'un art supposé achevé ou beaucoup d'entre eux peuvent être innés. Si nous ne les possédons pas d'une façon consciente, les maîtres de l'art nous les apprendront. Si, au contraire, ces principes n'appartiennent pas à nos connaissances innées, à celles qui grandissent avec l'homme, seule une démonstration à l'aide d'exemples nous obligera à les admettre; il nous faudra alors procéder par induction ou par tout autre moyen qui nous prouve leur évidence. Quand nous connaîtrons ces principes, nous en ferons découler de nous-même tout ce qui s'ensuit.

Les principes de l'art musical sont ou bien incertains en eux-mêmes, ou mal connus de nous. Il nous faut donc trouver la méthode qui nous permet de les connaître. Il nous sera alors donné d'apprendre progressivement tout ce qui en découle. Ces principes sont pour la plupart empruntés à la pratique musicale, comme les dix *harmonies* citées plus haut, ou à l'Arithmétique. Nous allons donner un aperçu des principes empruntés à l'Arithmétique.

Les rapports simples; produit et division (addition et soustraction) des rapports.

Un nombre peut être envisagé de deux façons : ou en lui-même, ou relativement à un autre qui lui sert de terme de comparaison. Dans le premier cas il s'agit, par exemple, du nombre 1, que nous considérons en lui-même, sans le comparer à 2 et dire qu'il en est la moitié; ou encore 2 est envisagé en lui-même sans être rapporté à 1 et nous ne dirons pas qu'il est le double de 1. Il en ira de même pour tous les nombres. Dans le second cas, le nombre envisagé est considéré par rapport à un autre qui lui servira d'unité, de mesure. 1 sera, par exemple, unité de mesure par rapport à 2; et il en sera de même pour d'autres nombres.

Deux nombres sont-ils comparés l'un à l'autre, ils seront égaux ou inégaux. Le rapport de deux nombres égaux est dit *rapport du même au même.* Quand les nombres sont inégaux, les rapports sont de deux espèces : ou bien le plus petit nombre est comparé au plus grand, comme 1 à 2, ou le plus grand l'est au plus petit, comme 2 à 1. Nous ne tiendrons compte, ici, que de cette dernière espèce de rapports.

Le plus grand nombre dépasse-t-il le plus petit d'une quantité égale à ce dernier, le plus grand sera alors égal au plus petit augmenté d'une quantité égale à ce dernier; par suite, ce rapport sera dit *rapport du tout plus le tout,* ou *rapport de deux fois l'unité* ou simplement *rapport du double.*

Le plus grand nombre dépasse-t-il le plus petit d'une quantité égale à deux fois ce dernier, ce sera le *rapport du tout plus deux fois le tout* ou *rapport du triple.*

Le plus grand nombre pourra dépasser le plus petit d'une quantité égale à trois fois, quatre fois ce dernier, et davantage encore jusqu'à l'infini.

Le plus grand nombre dépasse parfois le plus petit d'une quantité équivalant à une fraction du plus petit. Le surplus du plus grand nombre sur le plus petit est alors inférieur à ce dernier; il sera renfermé un nombre entier de fois dans le plus petit, comme dans le rapport de 6 à 4; ou un nombre de fois qui n'est pas entier, comme dans le rapport de 7 à 5. Dans

le premier cas, le surplus est appelé *partie* et le rapport est dit *rapport du tout et de la partie* ou *rapport du même et de la partie* (rapport superpartiel). Les rapports appartenant à cette espèce sont en nombre infini. Le premier de la série, le plus grand, est le rapport de l'*unité plus la moitié,* $1 + 1/2$ (celui de 3 à 2); viennent à sa suite celui de l'*unité plus le tiers,* $1 + 1/3$ (celui de 4 à 3); puis $1 + 1/4$, $1 + 1/5$, $1 + 1/6$, $1 + 1/7$, et ainsi de suite jusqu'à l'infini [18]. Dans le second cas le rapport est dit *rapport de l'entier et de plusieurs parties.* Les rapports de cette espèce sont innombrables eux aussi. Les rapports du double plus une ou plusieurs parties, ceux de plusieurs fois l'unité plus une ou plusieurs parties découlent des précédents.

En Musique, nous rencontrons surtout les rapports du double, de plusieurs fois l'unité, de l'unité plus une partie de l'unité, mais nous ne trouvons que rarement des rapports dont le plus grand terme dépasse le plus petit de plusieurs parties.

Les nombres figurant ces rapports ne sont pas toujours leur expression arithmétique la plus simple. Ainsi, les rapports de 4 à 2 et de 6 à 4 peuvent être figurés par des nombres plus petits, plus simples, à savoir 2, 1 et 3, 2.

Quand nous aurons expliqué comment résoudre les trois problèmes suivants, nous aurons montré tout ce que la musique emprunte à l'arithmétique :

1° Une suite de nombres se trouve dans une relation donnée; il s'agira de trouver deux nombres tels que leur rapport renferme en lui ces rapports donnés.

2° Deux nombres sont dans un rapport donné; il s'agit de trouver des termes moyens se trouvant dans des rapports tels que leur produit égale le rapport primitif.

3° Deux nombres dans un rapport donné ont entre eux des termes moyens dont les rapports sont tels que leur ensemble peut être déduit du rapport primitif; il nous faut trouver les chiffres fournissant le rapport restant, soit le surplus du rapport primitif sur cette somme.

Résoudre le premier problème sera faire la composition (le produit) de deux rapports; résoudre le deuxième sera diviser un rapport en plu-

sieurs autres, et le troisième, sera soustraire un rapport d'un autre. Nous allons montrer le procédé le plus simple pour résoudre chacun de ces problèmes.

Produit des rapports.

S'agit-il de multiplier un rapport par un autre lorsque les deux rapports sont égaux, nous prenons ce rapport sous sa forme la plus simple; nous multiplions chacun de ses deux termes par lui-même; les produits seront dans le rapport cherché. Voulons-nous, par exemple, multiplier deux rapports ayant chacun pour valeur 1 + 1/3. Les termes les plus simples de chacun de ces rapports sont 4 et 3. Multipliés par eux-mêmes, ces deux nombres nous donnent respectivement 16 et 9; 16 et 9 seront le rapport du produit des deux rapports donnés. L'opération est la même quand il s'agit de la composition d'un plus grand nombre de rapports égaux. Il faudra, cependant, alors multiplier par lui-même chacun des termes du rapport autant de fois qu'il y a de rapports égaux à multiplier, moins un. S'il s'agit, par exemple, de multiplier (composer) quatre rapports se chiffrant chacun par 1 + 1/3, nous multiplions 4 par 4 et le résultat obtenu par 4; celui-ci sera encore multiplié par 4. Nous procédons de même pour 3 (le rapport 1 + 1/3 étant celui de 4 à 3). Nous obtenons ainsi deux nombres qui figureront le nouveau rapport, le rapport produit.

Les deux rapports à composer sont-ils inégaux, ils seront consécutifs ou non; les rapports 1 + 1/2 et 1 + 1/3 par exemple sont consécutifs; 1 + 1/3 et 1 + 1/5 ne le sont pas. Les rapports à composer sont-ils consécutifs [19] ? Ayant pris les termes les plus simples de chacun d'eux, nous voyons que le plus petit de l'un est à la fois le plus grand de l'autre; nous obtenons ainsi trois nombres consécutifs, deux extrêmes et un moyen. Le rapport du plus grand au plus petit sera celui du produit des deux rapports primitifs. Nous avons, par exemple, à composer les rapports 1 + 1/2 et 1 + 1/3: nos termes seront 3 . 2 et 4 . 3; 3 sera en relation avec les deux autres termes, ce sera le terme médian. Le rapport du plus grand terme, 4, au plus petit, 2, représentera le produit des deux rapports donnés.

Lorsque les deux rapports à composer sont inégaux et ne sont pas consécutifs, nous procédons comme il suit : nous prenons les termes les plus simples de chacun d'eux; ils nous fournissent quatre chiffres; le plus grand d'entre eux représentera le plus grand des extrêmes, le plus petit, le plus petit; les deux chiffres intermédiaires, les moyens, se rapprocheront l'un du plus grand terme extrême, l'autre du plus petit. En multipliant le nombre se rapprochant du plus grand terme par le terme le plus petit, et celui se rapprochant du plus petit par le terme le plus grand, les deux nombres obtenus seront dans le rapport cherché. Il s'agit, par exemple, de multiplier le rapport 1 + 1/3 par 1 + 1/5. Ces deux rapports sont représentés l'un par 4 et 3, l'autre par 6 et 5; 6 sera le plus grand terme extrême, 3 le plus petit; 4 et 5 seront les termes moyens, 5 se rapproche de 6, et 4 de 3. Nous multiplions donc 5 par 3, puis 4 par 6 et nous obtenons ainsi deux nombres, 15 et 24, dont le rapport est le produit des rapports 1 + 1/3 et 1 + 1/5.

Les règles que nous venons d'exposer s'appliquent à la composition de toutes les espèces de rapports.

Partage des rapports.

Quand nous voulons diviser un rapport en plusieurs autres, nous formons une suite de rapports dont les termes diffèrent entre eux d'une même quantité ou de quantités inégales. Dans le premier cas nous procédons comme il suit : les termes les plus simples du rapport donné seront multipliés par un nombre égal à celui des divisions qu'il s'agit d'obtenir. Nous aurons ainsi deux nombres qui seront les nouveaux facteurs extrêmes du rapport à diviser. Les nombres intermédiaires se trouveront entre eux dans les rapports demandés. Nous nous proposons, par exemple, de partager le rapport 1 + 1/3 en trois autres dont les termes les plus simples diffèrent d'une même quantité. Les termes 3 et 4, soit ceux du rapport donné, seront multipliés par 3. Il vient 12 et 9. Entre ces produits se placent les deux nombres moyens, 11 et 10. Nous aurons ainsi trois rapports : 1 + 1/11, 1 + 1/10, 1 + 1/9, et quatre termes.

Quand il s'agit de partager un rapport en plusieurs autres dont les termes diffèrent de quantités inégales, il nous faut procéder comme il

suit : partager le rapport donné en plusieurs autres dont les termes diffèrent d'une même quantité, puis certains de ces rapports seront, à leur tour, partagés de la même façon. Nous pouvons aussi : partager le rapport donné en plusieurs autres dont les termes diffèrent entre eux d'une même quantité, puis choisir parmi ceux-ci des termes non consécutifs dans le rapport que nous voulons. Nous aurons ainsi des termes qui diffèrent de quantités inégales. Et l'on peut procéder d'autres façons encore.

Soustraction des rapports.

Nous proposons-nous de soustraire un rapport d'un autre, la règle est la suivante : choisir les termes les plus simples des deux rapports, multiplier le plus petit de l'un par le plus grand de l'autre, puis le plus petit de ce dernier par le plus grand du premier. Le produit de ces deux opérations nous fournira deux nombres qui seront entre eux dans le rapport restant. Nous voulons, par exemple, déduire le rapport $1 + 1/3$ de $1 + 1/2$. Les termes les plus simples de ces deux rapports sont respectivement : 4 et 3, 3 et 2. Nous multiplions 3, le plus grand terme du rapport $1 + 1/2$, par 3, le plus petit terme du rapport $1 + 1/3$, et ensuite 2 par 4. Le produit de ces deux opérations nous donne les deux nombres 9 et 8 dont le rapport, $1 + 1/8$, sera le reste demandé.

C'est là tout ce que l'on a besoin de savoir d'arithmétique en musique.

Nous avons montré par ce qui précède comment il nous faut envisager les notes et les intervalles pour en déterminer la valeur et la figurer à l'aide de nombres entiers; et aussi à quel point de vue il faut les concevoir pour les figurer à l'aide de nombres fractionnaires. Ce sont là deux manières de voir bien différentes; l'une est celle des Pythagoriciens, l'autre celle des Aristoxéniens [20]. Il est facile d'en conclure quelle est la méthode à suivre en musique.

***

Nous nous dispenserons de déterminer ici quels sont les principes que la Musique emprunte à d'autres sciences; le lecteur les reconnaîtra de lui-même au cours de notre exposé.

Nous avons achevé le deuxième et dernier discours de notre introduction. C'est avec l'appui d'Allah et son aide précieuse que nous avons accompli cette tâche.

LIVRE PREMIER

Les éléments de la science de la composition musicale

PREMIER DISCOURS

SOMMAIRE : Principes de physique : production du son; sa transmission (p. 80). — La note; sa définition; corps qui produisent des notes (p. 81). — Causes de l'acuité et de la gravité; causes que l'on peut mesurer et causes que l'on ne peut apprécier; rapports des notes (p. 82). — De l'intervalle musical : double octave, quarte, quinte, ton; rapports consonants; rapports dissonants; les intervalles grands, moyens et petits (p. 86) — Règles arithmétiques pour l'addition, la division et la soustraction des intervalles (p. 93). — Les diaphones, différentes espèces d'intervalles consonants : les grands ou les moyens ou symphones et les petits ou emmèles (p. 100).— Les genres (p. 101).

Nous avons jusqu'ici procédé par analyse; nous procéderons par synthèse pour étudier l'art de la Musique en lui-même. L'analyse est à l'inverse de la synthèse. L'analyse nous oblige à classer les éléments dans un certain ordre, celui dans lequel ils nous sont connus. La synthèse, au

contraire, les classe selon l'ordre dans lequel ils existent; celui qui a existé antérieurement se classe avant les autres (1). En musique, les éléments empruntés à la Science Naturelle, la Physique, sont logiquement antérieurs à tous les autres; ceux qui sont empruntés à la Géométrie et à l'Arithmétique viennent à leur suite. Il nous faut donc débuter par l'étude des premiers principes empruntés à la Science Naturelle, la Physique. Il est, en effet, impossible d'étudier l'Arithmétique sans avoir recours à des principes tirés de la Géométrie, comme aussi de comprendre la Géométrie sans se servir des principes empruntés à la Physique.

Principes de Physique; production et transmission du son.

Certains corps, pressés par un autre, ne résistent pas à celui qui les presse, mais lui cèdent. Ce sont : les corps qui se replient sur eux-mêmes comme les pâtes molles; les corps fluides qui se laissent traverser; et les corps qui se déplacent dans la direction initiale de l'impulsion qui leur est donnée, sans opposer aucune résistance. Dans tous ces cas, le choc imprimé à ces corps ne produit aucun son.

Dans d'autres cas, des corps heurtés par un autre résistent au choc, ne se replient pas sur eux-mêmes, ne se laissent pas traverser, ni ne se déplacent selon la direction du choc. C'est ce qui a lieu pour les corps durs, et d'une puissance supérieure à celle du corps qui les heurte. Il se peut alors que, lorsqu'ils sont choqués, ils produisent un son. Le choc est le contact d'un corps solide avec un autre sur lequel il exerce une poussée, résultant de son mouvement propre.

Les corps dont nous disposons, pour se déplacer afin d'en rencontrer un autre, traversent toujours l'air, l'eau ou quelque autre milieu analogue, facile à rompre. Lorsqu'un corps se met en mouvement pour aller à la rencontre d'un autre, une partie de la couche d'air qui les sépare se laisse fendre et l'autre fuit devant son avance. Serrée entre le corps qui s'avance et celui vers lequel il se dirige, cette portion d'air se comprime, puis s'échappe en rebondissant comme le ferait une perle que l'on presse entre deux doigts.

Lorsque les molécules de la couche d'air, qui s'échappe sous la pression exercée dans le choc de deux corps, sont fortement comprimées et jointes entre elles, il se produit un son. Le son se produit d'autant mieux et est d'autant plus net que cette compression est plus forte.

Plus les deux corps qui s'entre-choquent sont polis, plus la cohésion de leurs molécules est grande, plus l'air rebondit avec force. C'est le cas du cuivre et du fer. Plus la surface, au contraire, est rugueuse, plus les molécules sont lâches, moins la production du son est probable. Il est difficile, en effet, à la laine et aux éponges de produire un son.

L'air, en lui-même, peut, d'autre part, produire un son, quand, par exemple, il est frappé par un fouet. La portion de l'air que le fouet a heurtée résiste au choc, ne se déchire pas. Ses molécules se resserrent et se comportent comme celles du cuivre ou d'autres corps de même espèce. Il en va de même de l'eau : quand elle résiste au choc qui lui est imprimé, il se produit un son; il ne s'en produit aucun quand elle se fend sans résistance.

Telle est l'explication générale de la production du son. Il faut montrer maintenant comment il atteint notre ouïe.

C'est l'air refoulé par le choc de deux corps qui transmet le son. Il meut d'un mouvement pareil au sien la couche d'air immédiatement à sa suite; cette dernière communique ce mouvement à la suivante, et ainsi de suite. Le son, de cette façon transmis d'une couche d'air à une autre, atteint l'air enfermé dans le conduit auditif, puis l'organe qui est le siége de la faculté auditive.

La note.

La note est un son unique qui se poursuit pendant une durée perceptible au sein du corps dont il est né. Les corps susceptibles de vibrer produisent les notes. Nous entendons par là ceux qui, ayant reçu un mouvement en différents sens, le conservent un certain temps. Le mouvement initial atteint progressivement toutes les parties du corps, toutes ses molécules, si même sa cause initiale a disparu. Les cordes sont un exemple de ce genre de corps.

Le mouvement persistant de la corde ébranle l'air qui l'enveloppe, l'agite; de ce fait il se produit entre les molécules de cet air des chocs successifs. Lorsque le mouvement imprimé à la corde cesse, les molécules de l'air ne s'entre-choquant plus, le son s'éteint.

La note est aussi engendrée par un corps que l'on traîne, glisse sur un autre, imprimant ainsi à ce dernier, comme dans le jeu du Rabāb, une suite de chocs réguliers qui chassent l'air ambiant.

L'air que l'on introduit petit à petit et avec force à l'intérieur d'un corps concave, comme par exemple les flûtes et les instruments de même famille, produit une note. En effet, cet air heurte régulièrement les parois de ce corps pendant un certain temps et, de plus, ses molécules elles-mêmes s'entre-choquent.

Lorsqu'un choc est imprimé par un corps à un autre, l'air ambiant est choqué; refoulé, il glisse et tournoie sur la surface polie du corps heurté en produisant une note.

Lorsqu'enfin, l'air, refoulé par un corps auquel il a été imprimé un battement, en rencontre un autre, le heurte, puis, refoulé par ce dernier, en heurte encore un autre, et ainsi de suite, il se produit une note. Ce mouvement se poursuit, mais il perd chaque fois de son intensité et finit par s'éteindre.

Ce sont là les phénomènes susceptibles d'engendrer des notes. Il nous faut maintenant étudier les causes de l'acuité et de la gravité.

Causes de l'acuité et de la gravité.

L'acuité et la gravité du son dépendent généralement du degré de compression imprimé aux molécules de l'air qui rebondit sous le choc Plus cette compression est grande, plus le son est aigu; plus elle est faible et plus lâche est le milieu, plus le son est grave. Tout ce qui renforce la compression des molécules de l'air, est cause d'une plus grande acuité, et tout ce qui relâche ces molécules, est cause d'une plus grande gravité.

Le mouvement accéléré des molécules de l'air et leur rebondissement brusque sont une des causes de leur plus grand resserrement; car la rapidité de la course de cet air l'empêche de se désagréger, et lui permet d'atteindre notre oreille quand il est encore comprimé.

De même, plus le frottement imprimé par un corps à un autre est fort, plus le son est aigu, parce que le frottement plus énergique produit un plus grand resserrement des molécules. Plus ce frottement est faible, plus le son est grave.

Et encore plus le corps choqué est dur et lisse, plus le son produit est aigu; car l'air rebondissant d'un corps qui possède ces qualités est plus fortement resserré.

Quand l'air refoulé est en grande quantité, si l'impulsion qui lui est donnée est faible, sa course sera moins rapide et sa compression moins forte; le son produit sera alors grave. Quand, au contraire, la quantité d'air refoulée est petite et l'impulsion donnée vigoureuse, le mouvement de sa course sera rapide et sa compression plus intense; le son produit est alors aigu. Ceci explique pourquoi, dans le jeu des flûtes, les trous de petite dimension fournissent des sons aigus, les plus grands des notes graves. Cependant il arrive qu'un trou de grand diamètre et proche de l'embouchure rende un son plus aigu que celui d'un trou de petite dimension et qui en serait distant. C'est que l'air s'échappant du trou le plus grand et le plus proche de l'embouchure, a été refoulé par le souffle du musicien quand ce souffle a encore toute sa puissance. Mais lorsqu'il s'échappe par le trou le plus exigu et le plus éloigné de l'embouchure, il a perdu de sa force au long de sa course et son mouvement s'est ralenti; il est alors moins comprimé.

Pour les cordes, plus elles sont dures et lisses, plus le son qu'elles produisent est aigu. Des cordes de même grosseur mais de longueurs différentes, mises en mouvement par un battement de même force, fournissent des sons différents; le son le plus grave sera rendu par la corde la plus longue, celle dont les mouvements sont les plus lents. La plus courte rendra le son le plus aigu, ses mouvements étant les plus accélérés. Il en est de même de deux cordes de longueur semblable, mais de grosseur différente, comme aussi de deux cordes qui ne diffèrent que par leur tension; la moins tendue fournit le son le plus grave, la plus tendue le son le plus aigu. En effet, plus une corde est tendue, plus sa surface est lisse et

plus la quantité d'air refoulée par elle se trouve comprimée. La vitesse du mouvement contribue aussi à cette acuité [2].

Ce sont là les causes d'acuité et de gravité du son.

Étant donnée une cause d'acuité ou de gravité, l'acuité ou la gravité du son augmente ou diminue en raison directe de l'intensité de cette cause. S'agit-il, par exemple, d'une corde, si elle est courte, la note qu'elle produit est aiguë; lorsqu'elle se raccourcit, la note devient plus aiguë encore. La corde est-elle longue, la note qu'elle produit est grave; et elle le sera d'autant plus que la corde s'allonge davantage. L'acuité et la gravité augmentent donc ou diminuent en raison de l'intensité de leurs causes. Quand une note diminue d'acuité, elle devient de la même quantité plus grave, et, inversement, quand sa gravité diminue, son acuité augmente corrélativement. La mesure de l'acuité de l'une par rapport à la gravité de l'autre est comme la mesure des causes de l'acuité par rapport aux causes de la gravité, du moins pour des causes de même espèce. Ainsi comparons l'acuité de la note fournie par une corde relativement courte à la gravité de celle qui est produite par une corde relativement longue, leur rapport sera celui des longueurs de ces cordes, à condition, toutefois, que celles-ci soient de même nature et que les autres causes d'acuité et de gravité soient équivalentes pour elles deux.

Il est des causes d'acuité et de gravité que nous ne saurions apprécier : nous n'avons aucun moyen de les mesurer. Comment, par exemple, préciser à quel degré la surface d'un corps est polie ou rugueuse ? Pouvons-nous préciser de combien le cuivre est plus lisse que le bois ou encore de combien le bois est plus rugueux que le cuivre ? Deux corps ne diffèrent-ils entre eux que par le degré de poli de leur surface, il nous est impossible de trouver le rapport de l'acuité de la note rendue par l'un, relativement à la gravité de celle qui est fournie par l'autre.

Il nous est possible, au contraire, de mesurer certaines autres causes d'acuité et de gravité, comme, par exemple, la *longueur* et la *brièveté* des cordes. La longueur et la brièveté d'une corde sont, en effet, des causes de gravité et d'acuité du son; ce sont, de plus, les données qui nous permettent d'apprécier avec le plus d'exactitude les degrés de gravité ou d'acuité des notes pour les comparer entre elles. L'évaluation est beaucoup moins précise quand on mesure les ouvertures qui donnent passage à l'air dans un instrument à vent. Il nous est, en effet, possible de prendre la mesure exacte des ouvertures des flûtes. Le rapport d'une note aiguë à une note grave engendrée par deux flûtes, le souffle ayant une même puissance, est comme celui de la dimension de la plus petite ouverture comparée à celle de la plus grande. La dimension d'une ouverture est facile à déterminer quand nous connaissons son diamètre et que cette ouverture est circulaire.

La longueur d'une corde, la dimension d'une ouverture dans un instrument à vent, sont donc les deux moyens les plus exacts que nous ayons de fixer le rapport des notes entre elles. Si donc nous voulons établir le rapport de deux notes, il nous faut trouver le rapport de la corde la plus longue à la plus courte, dans les instruments à cordes, ou celui de la plus grande ouverture à la plus petite, dans les instruments à vent.

A-t-on pu fixer à l'aide de la longueur d'une corde ou de la dimension du trou d'une flûte, la mesure, le degré d'une note, il se peut qu'une autre note due à d'autres causes lui soit identique. On convient alors d'appliquer aux causes qui produisent cette nouvelle note, la même mesure qu'à celles qui ont produit la première. Ainsi l'on a convenu que lorsque deux cordes sont semblables en tout, mais de longueurs différentes, le rapport des notes qu'elles rendent est mesuré par le rapport de leurs longueurs : une corde est-elle deux fois plus longue qu'une autre, la note rendue par la plus longue sera dite *double* de celle qui est fournie par la plus courte. Ceci dit, considérons deux corps dont la surface est polie. Si l'un d'eux rend une note semblable à celle de la corde courte, l'autre une note identique à celle de la corde longue, on dira que ces deux notes sont dans le même rapport que celles qui sont rendues par les cordes. Les deux cordes devront être de même grosseur et de même tension. Il serait du reste préférable de se servir d'une seule; le rapport serait encore plus évident.

Étant donné deux notes quelconques provenant de deux sources différentes, entendues simultanément ou à la suite l'une de l'autre dans des temps rapprochés, si elles sont d'un même degré d'acuité ou de gravité, on les dit *accordées* (homotones); et on les regarde comme une seule et même note. Telles sont les notes fournies par l'auriculaire de la troisième corde du luth et la quatrième corde à vide (si♭$_1$).

De l'intervalle musical.

Lorsque deux notes provenant de deux sources différentes sont entendues simultanément, ou dans des temps très rapprochés, si elles sont aiguës ou graves, l'une relativement à l'autre, leur ensemble constitue un *intervalle*. L'intervalle peut aussi être qualifié d'*extension*. L'intervalle est donc l'accouplement de deux notes dont le degré diffère. Lorsque deux notes composant un intervalle se combinent à l'oreille de façon à se fondre en une seule, on dit qu'elles *s'harmonisent* (qu'elles concordent), et l'intervalle comportant ces deux degrés est qualifié de *concordant* (symphone). Notre oreille reconnaît facilement les notes de cet intervalle, et nous en éprouvons une sensation agréable. Si au contraire deux notes ne se fondent pas à l'oreille, elles seront dites *discordantes* (diaphones), et l'impression qu'elles produisent sera désagréable. La note rendue par la première corde du luth à vide (sol_1) et celle qui est produite par la touche de l'index sur la troisième (sol_2) forment un intervalle *harmonique* (concordant). Celles de l'annulaire de la deuxième corde (mi_1) et de la troisième libre (fa_1) se repoussent; elles sont *discordantes* (diaphones).

Notre but est dans cet ouvrage de parler des intervalles harmoniques (symphones) et de les distinguer de ceux qui ne le sont pas.

La *symphonie* ou l'*harmonisation* des notes (la consonance) joue, en musique, le même rôle que l'harmonisation dans tous les autres arts. On ne saurait faire un mélange quelconque pour préparer un médicament qui doit avoir des propriétés thérapeutiques données, ni associer des plats quelconques pour en composer un autre succulent. Il faut, en effet, que les choses que l'on combine aient entre elles un certain rapport et des proportions définies, pour que l'on puisse produire par leur composition des choses de mesure connue [8]. Il en est de même des intervalles en musique. Pour former un intervalle consonant, une *symphonie*, on ne saurait associer n'importe quelle note à n'importe quelle autre. Chacun des degrés doit avoir une valeur déterminée, bien établie et connue de nous; elle découle de la longueur de corde qui l'engendre.

Prenons une corde A-B; partageons-la par moitiés au point J (fig. 14).



Fig. 14.

Si nous comparons la note fournie par la corde A-B à celle que produit la section J-B quand la corde est arrêtée en J, la première note est *double* de la seconde. Nous avons dit, en effet, que les valeurs des notes sont en rapport direct avec les longueurs de corde qui les engendrent. L'intervalle compris entre les deux notes produites par les longueurs de corde A-B et J-B est appelé *intervalle complet* (littéralement, intervalle du tout ou qui renferme tout : octave). Le rapport du degré engendré par A-B relativement à celui qui est rendu par J-B, est celui de 2 à 1, soit le rapport du double; et le rapport de la plus aiguë de ces notes à la plus grave est celui de 1 à 2. C'est là le plus grand et le plus parfait des intervalles symphones; les notes qu'il comporte s'associent entre elles plus intimement que toutes autres. Pour placer cet intervalle sur le luth, si nous supposons que la note de A-B soit engendrée par la première corde du luth à vide (sol_1), celle de J-B sera fournie par la touche de l'index sur la troisième (sol_2).

Partageons ensuite J-B en deux parties égales, au point D (fig. 15) :



Fig. 15.

La note rendue par J-B sera avec celle qui est fournie par D-B comme la note de A-B est à celle de J-B. La section de corde J-B est, en effet, double de D-B; et leur rapport est celui de 2 à 1. La note produite par A-B et celle qui est rendue par D-B seront alors dans le rapport de 4 à 1, soit le rapport du quadruple. Le rapport de la plus aiguë de ces deux notes à la plus grave est donc celui de 1 à 1 + (1 × 3). En effet, la note qui

est fournie par A-B est double de celle de J-B; elles sont l'une à l'autre comme 2 est à 1. J-B est, d'autre part, la moitié de A-B, comme D-B est la moitié de J-B. D-B est donc la moitié de la moitié ou le quart de A-B. Si nous donnons la valeur 4 à la note fournie par A-B, celle qui est rendue par J-B équivaudra à 2, et celle qui est engendrée par D-B se chiffrera par 1. L'intervalle compris entre les deux degrés A-B et D-B est dit *intervalle deux fois complet* (double octave). Il se classe, avec l'intervalle *complet* (l'octave), parmi les *grands intervalles consonants*. Si nous prenons pour A-B la note rendue par la première corde du luth frappée à vide (sol $_1$), celle qui est fournie par la section D-B (sol $_3$) se trouverait sur la quatrième corde en un point situé au-dessous de la touche de l'auriculaire. On ne l'emploie pas en pratique; pour la fixer, il faudrait diviser en neuf parties égales la section qui, sur la quatrième corde, sépare la touche de l'auriculaire du cordier, et prendre ensuite le neuvième de ses huit neuvièmes.

Nous partageons maintenant la section A-J en deux parties égales au point H (fig. 16) :

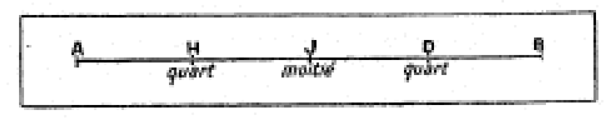


FIG. 16.

La note A fournie par la corde A-B est égale à la note H, rendue par H-B, plus son tiers puisque la corde A-B est égale à la section H-B plus son tiers. L'intervalle séparant les notes A et H est appelé *quarte*. Si la note A est celle qui est fournie par la première corde du luth à vide (sol $_1$) comme on l'a supposé antérieurement, la note H se trouve sur la touche de l'auriculaire de cette même corde (do$_1$); celle-ci est la même que celle de la deuxième corde frappée à vide dans le luth accordé normalement. Les notes A et H sont dans le rapport de 4 à 3; par suite, la plus aiguë, relativement à la plus grave, est dans le rapport de 1 à 1 + 1/3. L'intervalle compris entre elles se classe au nombre des intervalles *moyens consonants*.

Cherchons le rapport de la note H à la note J. Nous savons déjà que

le rapport de la note A à la note J est celui de 2 à 1, et que la note A est à la note H comme 4 est à 3. Multiplions 2 par 4; 8, le produit obtenu, sera pris pour valeur de la note A; J se chiffrera alors par 4 et H par 6. La note H est donc à la note J comme 6 est à 4. 6 équivaut à 4 plus la moitié de 4; c'est le rapport de 3 à 2. Le surplus de l'octave sur la quarte est par suite un intervalle dont les notes sont dans le rapport de 2 à 3, soit celui de l'unité à l'unité plus sa moitié. En supposant le luth accordé normalement, la note H se trouvera sur la touche de l'auriculaire de la première corde (do$_1$), et la note J sur l'index de la troisième (sol$_2$).

Cherchons maintenant le rapport de la note H à la note D. Si la note H se chiffre par 3, J se chiffrera par 2. Nous avons vu, d'autre part, que J et D sont comme 2 est à 1; H serait donc à D comme 3 est à 1, autrement dit est son triple. La note D de l'intervalle H-D relativement à la note H est donc dans le rapport de l'unité à l'unité plus son double. Nous arrivons au même résultat si nous prenons comme base le rapport de A à H : soit pour A la valeur 8; H se chiffrera alors par 6, J par 4, et D par 2. Le rapport de H à D sera donc celui de 6 à 2 ou de 3 à 1.

Partageons la section H-J en deux parties au point Z (fig. 17) de telle sorte que la note A équivaut à Z plus sa moitié.



FIG. 17.

Le rapport de ces deux notes est alors celui de 3 à 2. La note engendrée par la corde A-B et celle qui est produite par la section Z-B, constituent l'intervalle appelé *quinte*. Nous avons vu précédemment que les notes H et J sont dans ce rapport; l'intervalle qu'elles forment est donc lui aussi celui de la quinte. La note Z est rendue sur le luth par la touche de l'index sur la deuxième corde (ré$_1$). La quinte est donc l'excès de l'octave sur la quarte. Pour obtenir la quinte sur le luth, il faut déduire l'intervalle entre la note de la première corde à vide et celle de l'auriculaire sur cette même corde (sol$_1$ — do$_1$.), de l'intervalle entre la note

de la première corde libre et celle de l'index de la troisième (sol$_1$-sol$_2$) ; l'intervalle restant est entre la note de la deuxième corde libre et l'index de la troisième (do$_1$-sol$_2$) ; le rapport de ces deux notes est aussi entre la note de la première corde libre et celle de l'index de la deuxième (sol$_1$-ré$_1$). Si ces deux intervalles ne sont pas situés à la même hauteur, leur rapport n'en est pas moins le même.

Ceci posé, nous allons chercher le rapport des notes H et Z. Nous avons déjà vu que la note A est à Z comme 3 est à 2. D'autre part, A est à H comme 4 est à 3. Multiplions 4 par 3 : $4 \times 3 = 12$. 12 sera pour nous la valeur de la note A; H se chiffrera alors par 9 et Z par 8. H est donc à Z comme 9 est à 8, autrement dit H égale Z plus le huitième de Z. En déduisant l'intervalle A-H de celui composé par les notes A et Z, nous obtenons l'intervalle H-Z.

Quel est maintenant le rapport des notes Z et J ? Nous avons déjà vu que A est à J comme 2 est à 1. Lorsque A se chiffre par 12, J se chiffrera par 6, et Z par 8. Z est alors à J comme 8 est à 6, ou comme 4 est à 3. Or, nous avons vu que ce dernier rapport se trouve entre la note A et la note H. L'intervalle Z-J est donc le même intervalle que A-H, c'est-à-dire une quarte. Le surplus de l'octave sur la quinte est, par suite, une quarte.

En nous appuyant sur ce que nous avons déjà démontré, nous pouvons trouver le rapport de la note Z à la note D. En effet, quand nous attribuons la valeur 12 à la note A, J se chiffre par 6, Z égale 8, et D, 3. La note Z est donc à la note D comme 8 est à 3; ou Z égale deux fois D plus les deux tiers de D.

Prenons maintenant le neuvième de A-B, en partant de A. Cette section équivaut au tiers de A-Z. Marquons-la du signe Ḥ (fig. 18).

FIG. 18.

A-Ḥ est le neuvième de A-B. La note A égale donc la note Ḥ plus son

huitième; le rapport de ces deux notes est celui de 9 à 8. L'intervalle A-Ḥ est celui que l'on appelle *ton*, *extension* ou *intervalle de retour*. La note Ḥ se trouve sur la touche de l'index de la première corde du luth (la$_1$). Cet intervalle fait partie des *petits intervalles de [faible] consonance* (emmèles). Nous avons déjà montré ou chiffré les grands intervalles très consonants (diaphonies).

Cherchons encore le rapport de la note Ḥ à chacun des degrés H, Z, J, D. La méthode est toujours la même : nous choisissons le plus petit nombre dont il soit possible de prendre le tiers, le quart, la moitié, le huitième et le neuvième; ce sera 36. Ce nombre représentera la valeur de la note A; par suite les notes , H, Z, J et D auront respectivement les valeurs suivantes : 32, 27, 24, 18 et 9. A égale alors Ḥ plus son huitième. Ḥ équivaut à H plus les cinq neuvièmes de son tiers. Ḥ équivaut aussi à Z plus son tiers. L'intervalle Ḥ-Z est donc une quarte. Ḥ égale encore J plus ses deux tiers et le sixième de ses deux tiers, et trois fois D plus ses cinq neuvièmes. L'intervalle Ḥ-J est une double quarte, il n'est pas consonant.

Parmi les intervalles que nous venons de fixer, ceux dont le rapport est celui de l'entier à son multiple, ou encore de l'entier à l'entier plus une partie de l'entier, sont pour la plupart consonants; la majorité des autres sont dissonants. Un examen scrupuleux nous permettra de distinguer les intervalles consonants de ceux qui ne le sont pas. Nous pourrons pour cela nous servir du luth, puisque les places des notes peuvent y être fixées d'après ce que nous venons d'expliquer.

La note H est à Z comme 27 est à 24; le rapport de ces deux notes est donc celui de 9 à 8; il est identique à celui de A à Ḥ qui est le *ton*, et celui-ci est un intervalle consonant. Par contre, l'intervalle H-Ḥ comme aussi Ḥ-J et Ḥ-D ne sont pas consonants. C'est pour cette raison que la note fournie par la touche de l'index sur la première corde du luth (la$_1$) n'est pas consonante par rapport à celle de l'auriculaire sur cette même corde (do$_1$) ou de la deuxième corde libre. Elle est consonante par rapport à la note de l'index de la deuxième (ré$_1$), mais non relativement à celle de l'index de la troisième (sol$_2$). La note de la touche de l'auriculaire sur la première corde, ou encore celle de la deuxième frappée à vide (do$_1$),

est consonante avec celle de l'index de la deuxième corde (ré$_1$); car la plus grave de ces deux notes est à la plus aiguë comme 27 est à 24; ce rapport est le même que celui de 36 à 32, soit celui de la note A, produite par la première corde du luth à vide (sol$_1$), à la note Ḥ, produite par la touche de l'index sur cette même corde (la$_1$). Le rapport de 27 à 24 et celui de 36 à 32 équivalent chacun à celui de 9 à 8.

L'intervalle A-H étant une quarte, A-Z une quinte, A-Z dépasse A-H de H-Z; or H-Z est un ton. La quinte surpasse donc la quarte d'un intervalle de ton.

L'intervalle A-J est une octave et A-Z une quinte; le surplus de A-J sur A-Z est J-Z. Nous avons déjà vu que Z est à J comme 24 est à 18. Le rapport de 24 à 18 est le même que celui de 4 à 3 et c'est celui que nous rencontrons entre A et H. En retranchant la quinte de l'octave, nous obtenons donc la quarte.

Nous venons d'exposer quels sont, dans la division d'une corde donnée, les nombres des notes et les rapports entre les deux notes de chacun des intervalles que nous avons fixés (chiffrés). Cela deviendra plus évident et plus palpable si nous nous servons d'un instrument monté de deux cordes de même grosseur et de même tension. Cette expérience se fait toutes les fois que l'on accorde un instrument quelconque comportant des touches : en faisant sonner, par exemple, l'une des deux cordes, en l'arrêtant du doigt en sa moitié, et l'autre dans toute sa longueur, nous entendons deux notes qui sont dans le rapport de l'octave. En procédant de la même façon pour les autres intervalles, nous nous rendrons compte par l'oreille, sans aucun doute possible, du rapport de leurs notes : il suffit d'arrêter l'une des deux cordes en un des points fixés, et de pincer l'autre à vide.

Ci-dessous nous figurons toutes les notes que nous avons chiffrées (fixées), et les intervalles en faveur formés à l'aide de ces notes (fig. 19).

L'octave et les intervalles qui la contiennent un nombre exact de fois sont de grands intervalles. La quarte et la quinte sont des intervalles moyens. Le ton appartient aux petits intervalles.

Le partage de la corde nous permet de trouver, non seulement les intervalles grands et moyens, mais encore les petits. Il n'est cependant pas

nécessaire de recourir à un partage de corde pour déterminer d'autres rapports que ceux que nous avons établis. Ce sont ceux-là qui nous serviront de principes quand nous aurons à parler des autres intervalles. Tous les autres, en effet, résultent de l'addition de deux ou plusieurs de

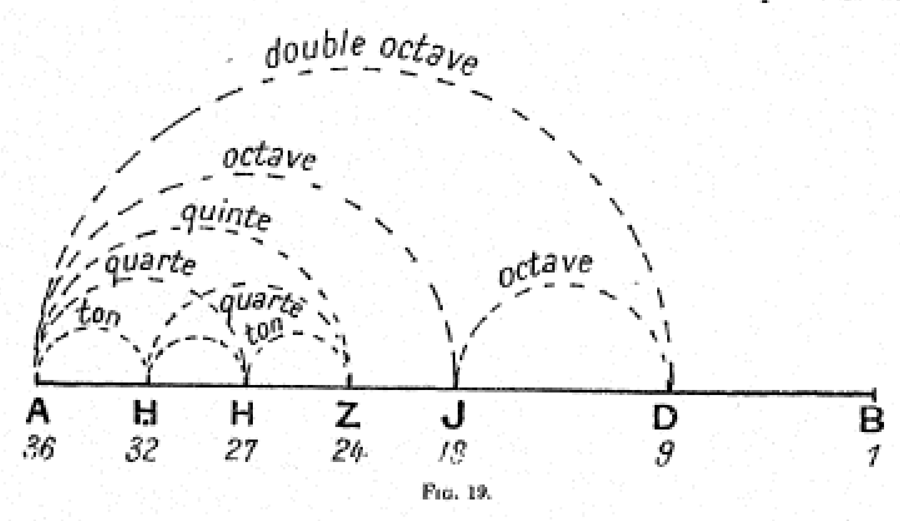


Fig. 19.

ces intervalles, ou de leur soustraction. Ce n'est que lorsque nous voulons rendre sensible à l'oreille, sur un instrument, ce que nous disons de ces intervalles en théorie, que nous les fixons au moyen d'un partage de corde, afin que l'on voie que nos démonstrations et nos raisonnements n'ont pas une simple valeur théorique, mais qu'ils sont confirmés par un fait objectif, par un phénomène de la Nature ou de l'Art. L'expérience sert d'ailleurs à nous faire connaître la consonance de certains de ces intervalles non établie par l'analogie, ou leur dissonance; car il en est de dissonants.

Principes d'Arithmétique.

Il nous faut maintenant exposer la méthode pour connaître les intervalles obtenus en doublant ceux que nous venons de fixer, en les parta-

geant par moitié, en les additionnant les uns aux autres ou en les déduisant les uns des autres. C'est, en effet, par l'addition ou la soustraction de ces intervalles que l'on obtient tous les autres employés en musique.

Doubler un intervalle.

Quand il s'agit de doubler un intervalle, nous prenons tout d'abord les nombres connus figurant chacune de ses notes, et nous en cherchons une troisième de façon à avoir trois degrés coordonnés : un premier, un deuxième et un troisième. La deuxième note devra être à la troisième comme la première est à la deuxième. Pour trouver le rapport de la première à la troisième, nous procédons comme il suit : nous multiplions par lui-même le nombre figurant la première et nous prenons ce produit pour la [nouvelle] valeur de la première note. Puis nous multiplions par lui-même le nombre représentant la deuxième note, et nous prenons le produit pour valeur de la troisième note. Nous multiplions, enfin, l'un par l'autre les nombres de la première et de la deuxième notes, et nous avons la [nouvelle] valeur du deuxième degré. Les nombres obtenus pour le premier et le troisième degrés seront dans un rapport égal au rapport primitif doublé.

Fig. 20.

Proposons-nous, par exemple, de trouver le rapport de la double quarte. Soit A-H une quarte ; le troisième degré sera Ṭ (fig. 20).

Il s'agit de doubler à l'aide de la note Ṭ le rapport A-H. Nous aurons trois degrés dont A sera le premier, H le deuxième, et Ṭ le troisième. Le rapport du premier de ces trois degrés au deuxième sera identique à celui du deuxième au troisième. A et H étant comme 4 à 3, H et Ṭ seront aussi dans ce même rapport. Nous multiplions 4 par lui-même ; le produit, 16, figurera la note A ; 3 multiplié par lui-même nous donnera 9 ; 9 sera la valeur de Ṭ ; 3, multiplié par 4, nous donnera 12 ; 12 représentera la note H, soit la deuxième. Il résulte de là que A sera à Ṭ comme 16 est à 9 ; la note A

de l'intervalle A-Ṭ équivaut donc à Ṭ plus ses 7/9. Cet intervalle est qualifié de double quarte (fig. 21).

Nous procéderions de la même façon s'il s'agissait de doubler la quinte ou encore le ton. En doublant ce dernier intervalle par le procédé que nous venons d'expliquer, les degrés du *diton*, grave et aigu, seront dans le rapport de 81 à 64, soit le rapport de l'entier à l'entier plus ses dix-sept soixante quatrièmes. En doublant la quinte, nous aurons le rapport de 9 à 4, soit celui de l'entier à deux fois l'entier plus son quart, $\left[9 = 4 \times 2 + \frac{4}{4}\right]$ [1].

Fig. 21.

Somme de deux intervalles.

Nous allons maintenant donner la règle pour trouver la somme de deux intervalles différents. Nous prenons les nombres figurant les notes de l'un des deux intervalles. Supposons tout d'abord que la deuxième note de cet intervalle soit la première de l'autre. Nous prenons les nombres représentant les deux degrés de ce dernier intervalle ; nous avons ainsi un premier, un deuxième et un troisième degrés. Le rapport du premier au deuxième nous est connu, comme aussi celui du deuxième au troisième.

Mais le degré médian se trouve être figuré par deux nombres : par le premier, il est en relation avec le [premier degré du] premier intervalle, et par le second avec le [deuxième degré du] second. Nous multiplions le nombre mettant la note médiane en rapport avec le deuxième intervalle, par celui figurant la première note du premier intervalle ; puis celui la mettant en rapport avec le premier intervalle par celui de la troisième note (soit la deuxième note du deuxième intervalle). La première opération nous fournit la nouvelle valeur du premier degré, la deuxième celle du troisième. En multipliant l'un par l'autre les deux nombres de la médiane, nous obtenons la nouvelle valeur du deuxième degré, soit la note intermédiaire. Le rapport des nouveaux nombres figurant la première et la

troisième notes sera celui de la somme des deux intervalles donnés.

Soit, par exemple, à ajouter la quinte à la quarte. A et H seront les degrés de la quarte, H et Z ceux de la quinte (fig. 22). Le nombre de A, dans la quarte, est 4, et celui de H est 3. L'intervalle H-Z étant une quinte, le nombre qui met H en rapport avec Z sera 3, et Z aura la valeur 2. Nous multiplions alors l'un par l'autre le nombre figurant la note A, et celui par lequel la note H est en rapport avec Z, soit 3; 12 sera le nouveau chiffre de A. Nous multiplions ensuite le nombre figurant la note Z, soit 2, par celui qui met H en rapport avec A, soit 3; le produit est 6; 6 sera le nouveau chiffre de Z. Nous multiplions, enfin, le nombre qui met H en rapport avec Z, soit 3, par celui qui met H en relation avec A, soit 3 aussi; le produit 9 sera la nouvelle valeur de H. A et Z sont donc dans le rapport de 12 à 6. La note A se trouve ainsi être double de Z. Or cet intervalle n'est autre que l'octave; donc en ajoutant la quinte à la quarte, nous obtenons l'octave.

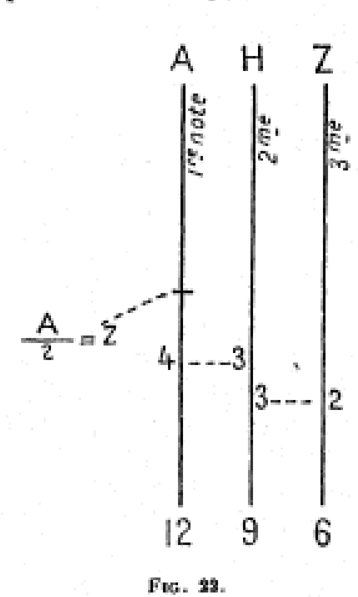


Fig. 22.

Par la même méthode nous trouvons le rapport de l'intervalle résultant de l'adjonction de la quarte à l'octave, et que nous appelons *l'octave plus la quarte*, comme aussi le rapport de *l'octave plus la quinte*. Nous obtiendrons facilement pour le rapport de l'octave plus la quarte celui de 8 à 3. La note grave de cet intervalle, par rapport à sa note aiguë, est égale à son double plus ses deux tiers. Le rapport de l'octave plus la quinte est celui de 6 à 2, soit de 3 à 1. La note grave de cet intervalle est ainsi triple de sa note aiguë.

Trouver la moitié d'un intervalle.

Il nous faut connaître aussi la règle nous permettant de trouver le rapport de la moitié d'un intervalle donné, autrement dit, celle que nous devons appliquer quand nous voulons diviser un intervalle quelconque par moitiés. Établissons, tout d'abord, les nombres figurant les deux notes de l'intervalle en question. Nous multiplions par 2 chacun de ces nombres, et nous prenons ensuite la moitié du surplus du plus grand de ces deux produits sur le plus petit, pour l'ajouter à ce dernier, ou pour le retrancher du premier. Le résultat de l'une ou l'autre de ces deux opérations nous fournit la valeur de la note médiane, qui se place à mi-chemin entre les deux degrés extrêmes de l'intervalle; et l'on reconnaîtra ainsi son rapport avec chacun d'eux.

Proposons-nous, par exemple, de partager la quarte en sa moitié. Nous prenons, tout d'abord, les nombres figurant les notes de cet intervalle, soit 4 et 3. Nous les doublons, ce qui nous donne 8 et 6. Nous prenons la moitié du surplus de 8 sur 6, soit 1 que nous ajoutons à 6, ou que nous déduisons de 8; l'une ou l'autre de ces deux opérations nous fournit le nombre 7; 7 sera la valeur de la note déterminant la moitié de l'intervalle de quarte. La première note de ce dernier intervalle équivaudra alors à la deuxième plus son septième, la seconde à la troisième plus son sixième.

Cette règle nous permet de diviser par moitié tous les intervalles que nous voulons. Pour l'intervalle du ton, la première note du ton divisé en deux demi-tons est avec la deuxième dans le rapport de 18 à 17, et la deuxième à la troisième, dans celui de 17 à 16. Pour le quart de ton, appelé *intervalle de relâchement*, le rapport de la première note à la seconde est celui de 36 à 35. Le troisième degré du ton, ainsi partagé, se chiffrera par 34, le quatrième par 33, et le cinquième par 32 [1].

Partage d'un intervalle en plusieurs autres.

Il nous est facile, en général, de diviser un intervalle donné en un nombre quelconque d'intervalles plus petits qui progressent les uns par

rapport aux autres régulièrement ou non. Quand il s'agit de partager un intervalle en d'autres dont le nombre est déterminé et dont les valeurs sont régulièrement progressives, nous procédons comme suit : les nombres figurant les deux notes extrêmes de l'intervalle à partager, seront multipliés par celui des intervalles à obtenir. Cette opération nous donnera les nouvelles valeurs des degrés extrêmes de l'intervalle à partager. Nous prenons ensuite la différence de ces deux nombres, et la partageons en autant de parties égales ou unités que nous voulons de divisions. Nous prenons la première de ces unités pour l'ajouter au plus petit des deux nombres [figurant les nouvelles valeurs de l'intervalle à partager]. Le résultat de cette opération nous donne le chiffre de la note la plus rapprochée de l'extrémité aiguë de cet intervalle. Nous prenons deux unités que nous ajoutons au plus petit nombre figurant les deux notes de l'intervalle à partager, et nous obtenons ainsi le nombre qui représente le deuxième degré intermédiaire. Nous continuons ainsi jusqu'à ce que les unités soient épuisées. Le dernier nombre reproduira la note grave de l'intervalle à partager; les autres représenteront les notes intermédiaires [4].

Nous nous proposons, par exemple, de partager la quarte en trois intervalles régulièrement progressifs. Nous multiplions chacun des nombres figurant les notes de l'intervalle à partager, soit ici 4 et 3, par le nombre des intervalles à obtenir, 3; les produits sont 12 et 9; 12 sera la nouvelle valeur du premier degré de la quarte, et 9 celle du deuxième. Prenons la différence de ces deux nombres, 13, et partageons-la en autant de parties ou unités que de divisions à obtenir; nous avons 3 unités; nous ajoutons une de ces unités au plus petit des deux nombres déjà obtenus, qui est 9; 10 sera la valeur de la note se rapprochant le plus du degré aigu de la quarte. A 9 ajoutons deux unités; 11 représentera la note à la suite de celle qui est figurée par 10. Enfin, trois unités ajoutées à 9 reproduiront 12, nombre de la note grave de l'intervalle à diviser, la quarte. Celle-ci se trouve ainsi partagée en trois intervalles régulièrement progressifs. Son premier degré est au deuxième comme 12 est à 11; son deuxième au troisième comme 11 est à 10, et son troisième au quatrième comme 10 à 9.

D'après ce qui a été dit, il est facile aussi de partager un intervalle

en plusieurs autres progressant irrégulièrement, quelles que soient les différences entre les intervalles à obtenir. Nous diviserons l'intervalle en deux autres égaux, pour subdiviser l'un d'eux en deux ou trois autres, ou bien nous le partagerons en trois autres, et nous subdiviserons l'un d'eux en autant d'autres intervalles que nous voudrons.

Soustraction des intervalles.

Quand nous déduisons un intervalle d'un autre, pour connaître le rapport de l'intervalle restant, voici la règle : l'opération se fait-elle du côté grave, nous multiplions le nombre figurant la note grave du grand intervalle une première fois par celui qui représente la note grave du petit, que nous voulons déduire, une seconde fois par celui qui en figure la note aiguë; puis nous multiplions le nombre représentant la note grave du grand par celui de la note aiguë du petit. Nous avons ainsi trois nombres; le rapport du moyen au troisième sera celui de l'intervalle restant.

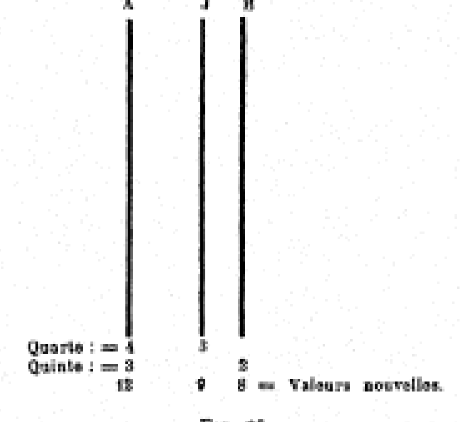


Fig. 23.

Soit à déduire la quarte A-J de la quinte A-B ; la note grave de la quinte sera représentée par 3, sa note aiguë par 2; 4 et 3 seront les notes de la quarte. Nous multiplions 4 par 3; le produit 12 sera la nouvelle valeur de la première note; puis 4 par 2; le produit 8 sera la nouvelle valeur de la dernière; enfin 3 par 3, et 9 sera le degré médian. Le rapport de 12 à 9 est celui de la quarte; il reste pour rapport de la seconde note à la troisième, celui de 9 à 8, qui est le ton (fig. 23).

Quand l'opération se fait à l'aigu, nous procédons ainsi : nous multi-

plions l'un par l'autre les nombres figurant les notes aiguës de la quinte et de la quarte; le produit donne 6; 6 sera la valeur de la première note à l'aigu. Nous multiplions ensuite le nombre représentant la note aiguë de la quinte par celui de la note grave de la quarte; le produit sera 8; 8 représentera le degré médian. Enfin, en multipliant le nombre de la note aiguë de la quarte, 3, par celui de la note grave de la quinte, 3 aussi, nous obtenons 9; 9 sera la valeur de la note grave. Le rapport de l'intervalle restant sera alors celui de 8 à 9 qui est encore le ton. C'est là ce que nous nous proposions d'expliquer.

La règle du redoublement des intervalles ou plus généralement celle de leur addition nous permet d'obtenir les intervalles suivants : la doublée quarte, dont le degré grave est à l'aigu comme 16 est à 9; le premier degré de cet intervalle équivaut donc au second plus ses sept neuvièmes; — la quadruple quarte, dont la note grave équivaut à trois fois la note aiguë plus son neuvième et les quatre neuvièmes de son neuvième (soit le rapport de 256 à 81); — l'octave plus la quarte, et l'octave plus la quinte.

La règle de la division des intervalles par moitiés nous permet d'obtenir : le demi-ton et le quart de ton. Les anciens donnaient au quart de ton le nom d'intervalle de *relâchement*. Quand le ton est divisé en deux, le rapport de la note grave au degré intercalé est celui de 18 à 17, et le degré médian est à la note aiguë comme 17 est à 16.

La règle du redoublement des intervalles nous permet aussi de trouver le rapport du diton, qui est celui de 81 à 64. Il est facile de trouver le rapport d'autres intervalles.

Les différentes espèces d'intervalles consonants.

Parmi ces intervalles dont nous venons de parler, l'octave, la double octave et, en général, les multiples de l'octave sont appelés *grands intervalles consonants*. La quinte, la quarte, l'octave plus la quinte, l'octave plus la quart sont dits : *moyens intervalles consonants*. Le ton et en général tous les intervalles dont les notes comportent un rapport inférieur à celui de la quarte, sont dits *petits intervalles consonants*. Pour certains mathématiciens anciens, les grands intervalles consonants sont qualifiés d'*intervalles à notes consonantes* (homophonies); les intervalles consonants moyens d'*intervalles à notes semblables* (symphonies); et les petits intervalles consonants d'*intervalles de modulation* (emmèles).

La plus grande extrémité d'un intervalle, celle qui correspond au nombre le plus grand, est, pour certains mathématiciens d'autrefois, son extrémité grave; pour d'autres, c'est la note aiguë. A notre avis, il importe peu, soit au point de vue théorique, soit au point de vue de l'oreille, que la grande extrémité soit placée à la note grave ou à la note aiguë. Mais ayant considéré jusqu'ici la note grave d'un intervalle comme étant sa grande extrémité, nous nous en tiendrons à cette convention; elle est d'ailleurs appropriée aux principes énoncés par nous, et facilite notre exposé des règles de la musique; car elle met la mesure des notes en rapport avec celle des longueurs [de cordes] dont elles sont issues. La plus longue a la plus grande mesure et fournit la note la plus grave; la plus courte, qui a la plus petite mesure, donne la note la plus aiguë.

Les notes ne se mesurent pas en elles-mêmes; mais elles sont dans certaines choses mensurables, et le deviennent elles-mêmes par conséquence. Il en est de l'appréciation d'une note comme de celle d'une action, d'un mouvement. On ne mesure pas, en effet, une action, un mouvement en eux-mêmes; mais on les évalue en mesurant le temps qui a servi à les accomplir. Les nombres représentant les valeurs des notes sont donc ceux mesurant les longueurs de corde qui les produisent. Une note engendrée par une section de corde plus longue, sera figurée par un nombre plus grand; celle qui est rendue par une section plus courte, le sera par un nombre plus petit; mais l'étude détaillée de cette question relève d'une science supérieure à celle qui fait l'objet de cet ouvrage.

Les genres.

Poursuivant le sujet étudié plus haut, nous allons chercher comment sont obtenus et combinés les petits intervalles consonants dits *de modulation (emmèles)*. Ils naissent du partage des grands et moyens intervalles,

mais le plus souvent de celui des petits. Nous pouvons composer des intervalles de modulation en divisant tous ceux dont il a été parlé plus haut, ou encore en les déduisant les uns des autres. Cependant, lorsque le ton ou les intervalle de même espèce, autrement dit les petits intervalles [emmèles], sont partagés, les intervalles ainsi obtenus sont la plupart du temps trop petits, et notre oreille ne peut généralement pas en sentir la consonance. Pour produire les intervalles emmèles, il est donc préférable de partager les moyens et les grands intervalles consonants.

Les rapports des intervalles emmèles sont tous inférieurs à celui de la quarte. La quarte peut s'introduire dans tous les grands intervalles. Quand nous introduisons l'intervalle de quarte, partagé en petits intervalles de modulation, à l'intérieur d'intervalles plus grands, ces derniers se trouvent de ce fait partagés en petits intervalles. La quarte sera contenue un nombre exact de fois dans un grand intervalle, ou encore ce dernier la contiendra un certain nombre de fois plus un petit intervalle dont le rapport est inférieur à celui de la quarte. Il serait donc préférable, pour obtenir les petits intervalles, de partager la quarte plutôt que tout autre intervalle consonant.

Il y a plusieurs façons de partager la quarte. On peut la diviser en un grand nombre d'intervalles; mais ceux-ci deviendraient si petits que même un musicien doué d'une grande expérience serait dans l'impossibilité de déterminer leur nombre ou de sentir leur consonance. Dans cette division, il faut éviter que les intervalles deviennent nombreux au point que l'oreille d'un profane, celle d'un musicien professionnel ou une oreille moyennement éduquée, se trouve incapable de reconnaître leur consonance. Le nombre des intervalles *emmèles* combinés à l'intérieur de la quarte doit donc être limité. On en comptera deux, trois ou davantage; mais s'il y en a plus de trois, ce sera un excès; car on peut obtenir ces degrés supplémentaires, en se bornant à un partage de la quarte en trois. Il y a, en effet, beaucoup de manières de partager la quarte en trois, et en combinant ces divers genres, on obtient tous les petits intervalles consonants et perceptibles à l'oreille. Partager la quarte en plus de trois intervalles serait donc superflu. Certains se trompent, cependant, quand ils croient que c'est par sa nature même ou par la nature des intervalles,

que la quarte ne peut être divisée qu'en trois intervalles. Nous pouvons bien, en effet, partager la quarte en plus de trois intervalles ou en moins, mais nous préférons nous en tenir à trois, parce que ce partage est plus simple, donne des nombres plus faciles à trouver et à retenir, et suffit, comme nous le montrerons, à nous fournir tous les petits intervalles consonants.

Les mathématiciens de l'antiquité ont appelé *genre* la quarte partagée en trois intervalles. Dans un genre, le rapport de l'un des trois intervalles peut être ou supérieur ou inférieur à celui de la somme des deux autres. Un genre qui ne compte pas d'intervalle dont le rapport soit supérieur à celui de la somme des deux autres est dit *genre fort;* quand il en comporte, le genre est dit *doux.*

Le plus grand des intervalles d'un genre doux peut se trouver intercalé entre les deux autres, ou placé de côté soit au grave, soit à l'aigu; dans le premier cas, le genre sera appelé par nous *doux non ordonné* et dans le second *doux ordonné.* Ce dernier se subdivise suivant que le plus grand des deux autres intervalles occupe le centre ou l'une des extrémités de la quarte; dans le premier cas, le genre sera dit *doux ordonné consécutif* et dans le second *doux ordonné non-consécutif* [7].

Nous ne tiendrons pas compte des genres *doux non ordonnés,* car leurs espèces sont fort peu consonantes à l'oreille. Nous ne retiendrons que les genres *forts* et les genres *doux ordonnés.* Nous ferons connaître les rapports de leurs intervalles et la façon de les obtenir, en nous bornant à ceux d'entre eux dont la consonance est nettement perceptible à l'oreille.

Les règles précédemment énoncées, relatives au partage des intervalles et à leur soustraction les uns des autres, nous permettent de trouver les rapports des intervalles de toutes les espèces de genres *forts* et *doux ordonnés.* La division des intervalles peut se faire de plusieurs manières, mais nous n'en adopterons qu'une seule. C'est celle qui consiste à enlever chaque fois à la quarte un intervalle tel que sa soustraction laisse un reste dont le rapport est inférieur à celui de l'intervalle soustrait et à partager ensuite ce reste en deux; nous obtenons ainsi toutes les espèces du genre *doux ordonné non-consécutif.*

Déduisons tout d'abord de la quarte l'intervalle dont le rapport est

1 + 1/4; l'intervalle restant aura pour rapport 1 + 1/15. Nous partageons ce dernier intervalle par moitié et nous avons ainsi trois intervalles qui

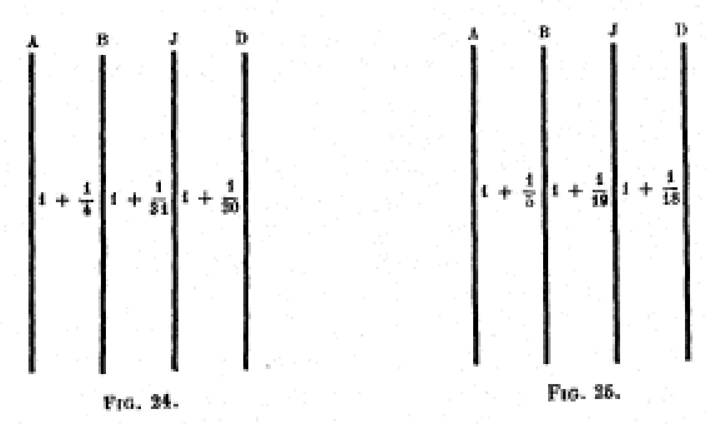


Fig. 24. Fig. 25.

composent la première espèce du genre [*doux*] *ordonné non-consécutif*. Ce sont les intervalles A-B, B-J, J-D. L'intervalle A-B a pour rapport 1 + 1/4, B-J, 1 + 1/31, et J-D, 1 + 1/30 (fig. 24).

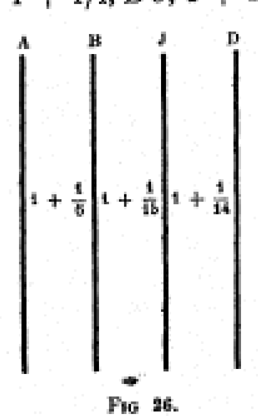


Fig 26.

Déduisons maintenant de la quarte, l'intervalle dont le rapport est 1 + 1/5, et partageons par moitié l'intervalle restant; nous obtenons la deuxième espèce du genre [*doux*] *ordonné non-consécutif*. Ce sont les intervalles A-B, B-J et J-D [de la figure ci-contre]; l'intervalle A-B a pour rapport 1 + 1/5, B-J, 1 + 1/19 et J-D, 1 + 1/18 (fig. 25).

Déduisons, enfin, de la quarte, l'intervalle ayant pour rapport 1 + 1/6, et partageons par moitié l'intervalle restant ; nous obtenons la troisième espèce du genre [*doux*] *ordonné non-consécutif*. Ce sont les intervalles A-B, B-J, J-D [de la figure ci-contre]; l'intervalle A-B a pour rapport 1 + 1/6, B-J, 1 + 1/15 et J-D, 1 + 1/14 (fig. 26).

La première espèce du genre *doux ordonné non-consécutif* sera pour nous

l'espèce *relâchée*, la deuxième l'espèce *modérée*, et la troisième l'espèce *ferme*.

Voici les nombres les plus simples ayant entre eux les rapports des degrés de la première espèce :

40, 32, 31, 30

Ceux de la deuxième sont :

24, 20, 19, 18

Et ceux de la troisième :

56, 48, 45, 42

Nous nous contenterons de ces trois espèces du genre *doux ordonné non-consécutif*. Nous les figurons ci-dessous dans un tableau. Pour en

GENRE « DOUX ORDONNÉ NON-CONSÉCUTIF »		
RELÂCHÉ	MODÉRÉ	FERME
60	60	60
$1 + \frac{1}{4}$	$1 + \frac{1}{5}$	$1 + \frac{1}{6}$
48	50	$51 + \frac{3}{7}$
$1 + \frac{1}{31}$	$1 + \frac{1}{19}$	$1 + \frac{1}{15}$
$46 + \frac{1}{2}$	$47 + \frac{1}{2}$	$48 + \frac{1}{7} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7}$
$1 + \frac{1}{30}$	$1 + \frac{1}{18}$	$1 + \frac{1}{14}$
45	45	45

Fig. 27.

faciliter la compréhension, nous donnons la même valeur, 60, à la première note de chacune de ces espèces (fig. 27).

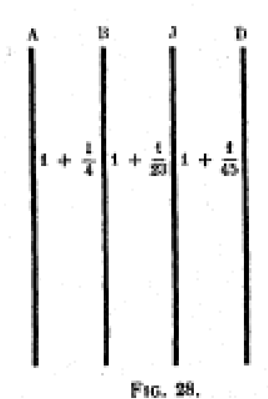


Fig. 28.

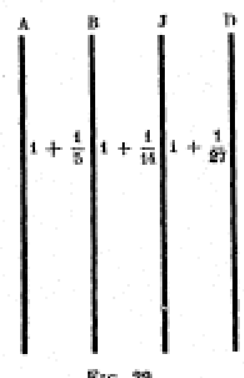


Fig. 29.

La règle sera presque la même quand il s'agira de trouver les espèces du genre *doux ordonné consécutif*. Nous déduisons, tour à tour, de la quarte les mêmes intervalles que précédemment (1 + 1/4, 1 + 1/5 et 1 + 1/6); l'intervalle restant est ensuite partagé en plusieurs autres, qui seront combinés entre eux pour n'en constituer que deux inégaux, dont le plus grand sera placé à la suite du premier déduit. L'ensemble de ces intervalles constituera une espèce du genre *doux ordonné consécutif*.

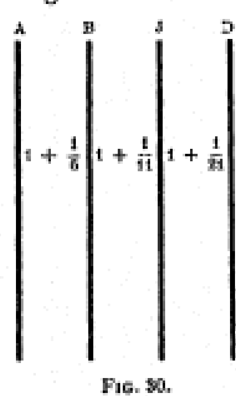


Fig. 30.

Déduisons tout d'abord de la quarte l'intervalle dont le rapport est 1 + 1/4, et partageons l'intervalle restant en trois autres dont les degrés se dépassent d'une même quantité; de ces trois intervalles nous en formerons deux, dont le plus grand se placera à la suite de 1 + 1/4, le premier du genre; nous aurons ainsi les trois intervalles qui composent la première espèce du genre *doux ordonné consécutif* (pour les rapports, voir la figure 28).

Quand nous déduisons de la quarte l'intervalle 1 + 1/5, l'intervalle

restant étant partagé en trois autres en progression régulière, groupés ensuite en deux dont le plus grand vient se placer à la suite de l'intervalle 1 + 1/5, nous obtenons la deuxième espèce du genre *doux ordonné consécutif* (voir figure 29).

Si, enfin, de la quarte nous déduisons 1 + 1/6, l'intervalle restant étant partagé en trois autres progressifs qui n'en formeront que deux dont le plus grand se placera à la suite de l'intervalle 1 + 1/6, nous obtenons la troisième espèce du genre *doux ordonné consécutif* (voir figure 30).

La première espèce du genre *doux ordonné consécutif* sera pour nous *relâchée*, la deuxième *modérée* et la troisième *ferme* [8].

Les nombres les plus simples figurant les notes des espèces du genre *doux ordonné consécutif* sont :

60, 48, 46, 45

pour l'espèce relâchée,

36, 30, 28, 27

pour l'espèce modérée et

28, 24, 22, 21

pour l'espèce ferme.

Nous pourrions partager l'intervalle restant en plus de trois intervalles, et les combiner entre eux pour n'en former que deux, comme nous venons de faire; nous obtiendrions ainsi de nouvelles espèces du genre *doux ordonné consécutif;* mais nous nous en tiendrons aux trois précédentes que nous figurons ci-dessous dans un tableau, en prenant 60 pour base de la relation des degrés (fig. 31) :

De même nous disposons de divers procédés pour obtenir les genres *forts*. Nous n'en adopterons qu'un seul.

Déduisons tout d'abord de la quarte l'intervalle qui a pour rapport 1 + 1/7; puis, du reste, un autre intervalle de même rapport. La série des trois intervalles ainsi obtenus compose la première espèce du genre

fort dit *à redoublement.* Ce sont les intervalles A-B, B-J, J-D [de la figure

GENRE « DOUX ORDONNÉ CONSÉCUTIF »		
RELÂCHÉ	MODÉRÉ	FERMÉ
60	60	60
$1 + \frac{1}{4}$	$1 + \frac{1}{5}$	$1 + \frac{1}{6}$
48	50	$51 + \frac{3}{7}$
$1 + \frac{1}{23}$	$1 + \frac{1}{14}$	$1 + \frac{1}{11}$
46	$46 + \frac{2}{3}$	$47 + \frac{1}{7}$
$1 + \frac{1}{45}$	$1 + \frac{1}{27}$	$1 + \frac{1}{21}$
45	45	45

Fig. 31.

ci-contre]. L'intervalle A-B a pour rapport 1 + 1/7; B-J, 1 + 1/7; et J-D, 1 + 1/48 (fig. 32).

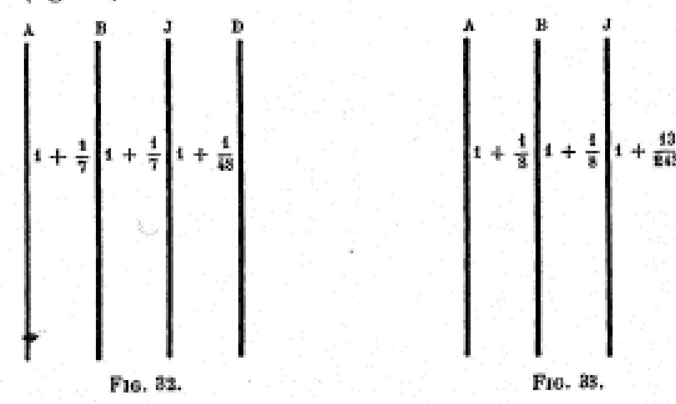


Fig. 32.

Fig. 33.

De la quarte déduisons ensuite l'intervalle de rapport 1 + 1/8,

puis un autre de même valeur, nous obtenons la deuxième espèce du genre *fort à redoublement.* Les intervalles de cette espèce portent [dans la figure ci-contre] les signes A-B, B-J et J-D. L'intervalle A-B a pour rapport 1 + 1/8; B-J, 1 + 1/8, et J-D, 1 + 13/243 (fig. 33).

Les anciens qualifiaient cette espèce de *diatonique* parce qu'elle comporte deux intervalles de ton. Elle est très employée en musique et souvent dans le jeu du luth. Le public est accoutumé à sa sonorité. Si la première note de cette espèce est rendue par la première corde du luth frappée à vide (sol_1), la seconde serait produite par la touche de l'index sur cette même corde (la_1), la troisième par celle de l'annulaire (si_1) et la quatrième par celle de l'auriculaire (do_2). L'intervalle restant à la suite de la soustraction de deux intervalles de ton est qualifié par les anciens de *faḍlah* (surplus) ou de *baqiyyah* (reste, limma).

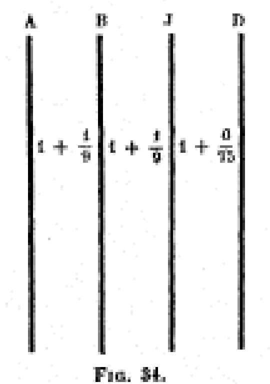


Fig. 34.

Si de la quarte nous déduisons successivement deux intervalles de rapport 1 + 1/9, nous obtenons la troisième espèce du genre *fort à redoublement* dont les intervalles sont [dans la figure ci-contre] A-B, B-J et J-D. L'intervalle A-B a pour rapport 1 + 1/9; B-J, 1+ 1/9, et J-B, 1+ 6/75. (fig. 34).

En procédant ainsi, nous pourrions composer d'autres espèces de ce genre, mais qui seraient sans utilité pour le but que nous nous sommes proposé; nous nous contenterons des trois que nous venons d'expliquer. L'expression numérique la plus simple de leurs degrés est :

64, 56, 49, 48

pour la première;

324, 288, 256, 243

pour la seconde, et

100, 90, 81, 75

pour la troisième.

Quand nous choisissons deux intervalles dont les rapports sont consé-

cutifs pour les déduire de la quarte, ils composent avec l'intervalle restant

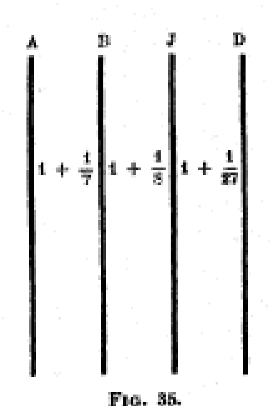


Fig. 35.

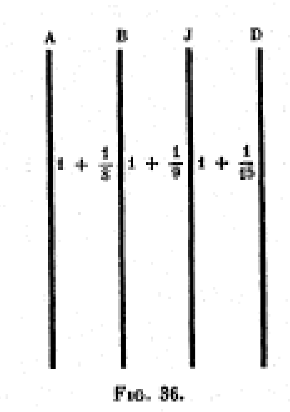


Fig. 36.

une espèce du genre *fort conjoint.* (Deux rapports sont consécutifs lorsque leurs parties fractionnaires comportent comme dénominateurs deux nombres qui se suivent.)

Fig. 37.

Nous déduisons, par exemple, de la quarte les deux intervalles consécutifs 1 + 1/7 et 1 + 1/8; l'intervalle restant sera 1 + 1/27. L'ensemble de ces trois intervalles composera la première espèce du genre *fort conjoint* (fig. 35).

Si de la quarte nous déduisons l'intervalle dont le rapport est 1 + 1/8, puis un autre ayant pour rapport 1 + 1/9, l'intervalle restant sera 1 + 1/15. Ces trois intervalles composeront la deuxième espèce du genre fort *conjoint* (fig. 36).

Quand, enfin, de la quarte nous déduisons les deux intervalles consécutifs 1 + 1/9 et 1 + 1/10, l'intervalle restant aura pour rapport 1 + 1/11 et ce sera la troisième espèce du genre fort *conjoint* (fig. 37).

Nous nous bornerons à ces trois espèces. L'expression la plus simple de leurs degrés est :

72, 63, 56, 54

pour la première;

180, 160, 144, 135

pour la deuxième, et

220, 198, 180, 165

pour la troisième.

Les voici réunis en un tableau (fig. 38):

GENRE FORT « CONJOINT »		
PREMIER	DEUXIÈME	TROISIÈME
60	60	60
$1 + \frac{1}{7}$	$1 + \frac{1}{8}$	$1 + \frac{1}{9}$
$52 + \frac{1}{2}$	$53 + \frac{1}{3}$	54
$1 + \frac{1}{8}$	$1 + \frac{1}{9}$	$1 + \frac{1}{10}$
$46 + \frac{2}{3}$	48	$49 + \frac{1}{11}$
$1 + \frac{1}{27}$	$1 + \frac{1}{15}$	$1 + \frac{1}{11}$
45	45	45

Fig. 38.

En déduisant de la quarte deux intervalles inégaux non-consécutifs, nous aurons chaque fois, avec l'intervalle restant, un genre appelé *fort disjoint.*

Si les rapports déduits sont le premier et le dernier d'une suite de trois rapports consécutifs, le genre est dit *disjoint premier.* Si la suite est de

quatre rapports, ce sera le *disjoint deuxième*. S'agit-il du premier et du dernier d'une suite de cinq rapports consécutifs, ce sera le *disjoint troisième*.

En déduisant de la quarte les deux intervalles ayant respectivement pour rapport 1 + 1/7 et 1 + 1/9, l'intervalle restant sera 1 + 1/20. Ce sera l'espèce relâchée du genre fort *disjoint premier*.

Si nous déduisons de la quarte les intervalles 1 + 1/8 et 1 + 1/10, l'intervalle restant est 1 + 23/297; ce sera l'espèce modérée du genre fort *disjoint premier*.

Déduisons enfin de la quarte les intervalles 1 + 1/10 et 1 + 1/12, le reste sera 1 + 17/143, moindre que 1 + 1/7 et supérieur à 1 + 1/8; ce sera l'espèce ferme du genre fort *disjoint premier*. La consonance de cette espèce est *faible*.

Nous négligeons les autres genres forts *disjoints*, ne tenant compte que du *disjoint premier*, pour lequel il suffit de citer ces trois espèces.

Certains des genres dont nous venons de parler comportent des intervalles tout à fait consonants, faciles à reconnaître. Dans d'autres genres, la consonance est moins perceptible. Dans d'autres, enfin, elle l'est à peine; c'est le cas des espèces du genre doux *ordonné non-consécutif*. Les intervalles des espèces du genre *ordonné consécutif* sont d'une consonance moyenne. Dans le genre fort *à redoublement*, la consonance des intervalles est frappante.

Les genres dont la consonance est moyennement perceptible, comparés aux espèces des genres forts, semblent très peu consonants, surtout relativement à la première espèce du genre fort *à redoublement*, ou à l'une des espèces du genre fort *conjoint*.

Les genres où la consonance est la plus parfaite sont donc le genre fort *conjoint* en toutes ses espèces, puis le genre fort *à redoublement* dont l'espèce la plus parfaite est la première; ses autres espèces viennent à la suite.

Parmi les genres autres que ceux que nous venons d'énumérer, les uns sont composés d'intervalles dont la consonance est pleinement apparente; dans d'autres la consonance apparaît difficilement, à moins qu'ils

ne soient mélangés à des genres forts. Nous montrerons plus loin la façon de mélanger les genres et de les superposer.

Nous terminons ici la première partie de notre étude de l'Art de la Musique, et nous allons clore le premier discours du premier livre de notre ouvrage.

Dans le tableau ci-dessous (fig. 39 et 40) nous réunissons les genres que nous avons exposés. Pour en faciliter la compréhension, nous choisissons le nombre 12 comme base de notre chiffrage (12 représente la corde entière) :

GENRES DOUX							
ORDONNÉ NON-CONSÉCUTIF			ORDONNÉ CONSÉCUTIF			AUTRES DONT IL N'A PAS ÉTÉ PARLÉ	
RELACHÉ	MODÉRÉ	FERME	RELACHÉ	MODÉRÉ	FERME	CONSÉCUTIF RELACHÉ	ORDONNÉ MODÉRÉ
12	12	12	12	12	12	12	12
$1 + \frac{1}{4}$	$1 + \frac{1}{5}$	$1 + \frac{1}{6}$	$1 + \frac{1}{4}$	$1 + \frac{1}{5}$	$1 + \frac{1}{6}$	$1 + \frac{1}{4}$	$1 + \frac{1}{5}$
$9 + \frac{3}{5}$	10	$10 + \frac{2}{7}$	$9 + \frac{3}{5}$	10	$10 + \frac{2}{7}$	$9 + \frac{3}{5}$	10
$1 + \frac{1}{31}$	$1 + \frac{1}{19}$	$1 + \frac{1}{15}$	$1 + \frac{1}{23}$	$1 + \frac{1}{14}$	$1 + \frac{1}{11}$	$1 + \frac{1}{27}$	$1 + \frac{1}{15}$
$9 + \frac{1}{5} + \frac{1}{10}$	$9 + \frac{1}{2}$	$9 + \frac{4}{7} + \frac{1}{14}$	$9 + \frac{1}{5}$	$9 + \frac{1}{3}$	$9 + \frac{3}{7}$	$9 + \frac{9}{35}$	$9 + \frac{3}{8}$
$1 + \frac{1}{30}$	$1 + \frac{1}{18}$	$1 + \frac{1}{14}$	$1 + \frac{1}{45}$	$1 + \frac{1}{27}$	$1 + \frac{1}{21}$	$1 + \frac{1}{35}$	$1 + \frac{1}{24}$
9	9	9	9	9	9	9	9

FIG. 39.

GENRES FORTS							
A REDOUBLEMENT			CONJOINT			DISJOINT 1er	NON FIXÉ
1re ESPÈCE	2e ESPÈCE	3e ESPÈCE	1re ESPÈCE	2e ESPÈCE	3e ESPÈCE	1re ESPÈCE	CONSONANT
12	12	12	12	12	12	12	12
$1 + \frac{1}{7}$	$1 + \frac{1}{8}$	$1 + \frac{1}{9}$	$1 + \frac{1}{7}$	$1 + \frac{1}{8}$	$1 + \frac{1}{9}$	$1 + \frac{1}{7}$	$1 + \frac{1}{7}$
$9 + \frac{1}{2}$	$10 + \frac{2}{3}$	$10 + \frac{4}{5}$	$10 + \frac{1}{2}$	$10 + \frac{2}{3}$	$10 + \frac{4}{5}$	$10 + \frac{1}{2}$	$10 + \frac{1}{2}$
$1 + \frac{1}{7}$	$1 + \frac{1}{8}$	$1 + \frac{1}{9}$	$1 + \frac{1}{8}$	$1 + \frac{1}{9}$	$1 + \frac{1}{10}$	$1 + \frac{1}{9}$	$1 + \frac{1}{12}$
$9 + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$	$9 + \frac{10}{21}$	$9 + \frac{18}{25}$	$9 + \frac{1}{3}$	$9 + \frac{3}{5}$	$9 + \frac{9}{11}$	$9 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$	$9 + \frac{18}{26}$
$1 + \frac{1}{48}$	$1 + \frac{13}{243}$	$1 + \frac{6}{75}$	$1 + \frac{1}{27}$	$1 + \frac{1}{15}$	$1 + \frac{1}{11}$	$1 + \frac{1}{20}$	$1 + \frac{1}{13}$
9	9	9	9	9	9	9	9

FIG. 40.

DEUXIÈME DISCOURS

Au nom de Dieu,
le Clément,
le Miséricordieux !

Dans le premier discours de ce livre, nous avons exposé les principes premiers propres à l'art de la musique. Quand on cherche à démontrer par voie d'induction telle ou telle chose se rattachant à cet art, c'est aussi à eux qu'on est toujours ramené.

Dans ce premier discours nous avons encore établi les lois qui régissent la production des notes et la formation des intervalles. Parmi toutes les manières de les produire, nous avons défini celles qui sont les plus proches de la source (les plus immédiates, les plus aisées); nous avons fixé à peu près toutes les notes et les intervalles généralement employés, et en plus d'autres auxquels on pourrait avoir recours en musique, mais dont nos musiciens ne se sont jamais servis jusqu'ici. Nous avons montré tous leurs

rapports. Celui que la fantaisie pousserait à chercher d'autres notes, d'autres intervalles, ou à remplacer par un autre l'un des intervalles établis par nous, il lui sera facile de le faire s'il observe les lois exposées et définies dans le premier discours de ce livre. Nous allons maintenant passer à la seconde partie de notre étude sur la musique.

Groupes plus grands que la quarte; le groupe parfait ou double-octave.

Un intervalle est-il supérieur à la quarte, il la renferme et peut être divisible par elle. L'étendue de certains intervalles correspond à un nombre entier de quartes; d'autres se composent d'un certain nombre de quartes plus un intervalle dont l'étendue est inférieure à une quarte. La double quarte, la triple quarte, la quadruple quarte se classent parmi les intervalles renfermant un nombre entier de quartes; il n'en est pas de même de la quinte, de l'octave, de l'octave plus la quarte, de l'octave plus la quinte, de la double octàve. En effet, la quinte renferme une quarte et un intervalle ayant la valeur d'un ton; l'octave la contient deux fois plus un ton; l'octave plus la quarte, plusieurs fois (trois) plus un ton; l'octave plus la quinte et la double octave la renferment un certain nombre de fois plus un diton.

Le genre est, comme nous l'avons déjà vu, une quarte partagée en trois intervalles; si donc un intervalle plus grand que la quarte la contient un nombre exact de fois, il comportera ces mêmes intervalles autant de fois qu'il comptera de quartes. Si, au contraire, l'intervalle est de ceux qui ne renferment pas un nombre entier de quartes, il comptera autant de fois les intervalles du genre que de quartes justes et, de plus, un intervalle complémentaire. Un intervalle renfermant un nombre exact de quartes ne comportera donc que les intervalles du genre choisi et combinés à l'intérieur des quartes; ces intervalles appartiendront soit à un genre doux, soit à un genre fort. Quand, au contraire, un intervalle ne se compose pas d'un nombre exact de quartes, il comportera les intervalles du genre choisi et combinés à l'intérieur des quartes, et de plus, un complément formé de un ou deux intervalles d'un genre.

Étant donné qu'un intervalle se compose de deux notes, le nombre des degrés d'une échelle dépasse toujours d'une unité celui de ses intervalles; la quarte, par exemple, comporte trois intervalles et quatre notes; la quinte, quatre intervalles et cinq notes; l'octave se compose d'une quinte et d'une quarte, et, par suite, de sept intervalles et huit notes; l'octave plus la quarte, de dix intervalles et onze notes; l'octave plus la quinte, de onze intervalles et douze notes; la quadruple quarte, de douze intervalles et treize notes; la double octave, de quatorze intervalles et quinze notes.

Un intervalle moyen pouvant renfermer un certain nombre de quartes, ou encore un grand intervalle, est tout d'abord formé par ses deux notes extrêmes sans qu'on ait à considérer les petits intervalles qu'il est capable de contenir. Quand un intervalle, grand ou moyen, renfermant plus d'une quarte, se trouve actuellement partagé en petits intervalles appartenant à un genre quelconque, il est qualifié de *groupement* ou de *groupe*.

Le groupe est donc un intervalle partagé en un nombre de petits intervalles supérieur à celui d'un genre. Ainsi, la quinte, lorsqu'on y renferme les intervalles d'une espèce de genre quelconque plus un intervalle de ton, constitue un groupe; mais l'intervalle supplémentaire, ajouté à ceux du genre choisi, étant inférieur à une quarte, ce groupe est dit *incomplet*. Tout intervalle supérieur à la quinte, renfermant les intervalles d'un genre quelconque, autrement dit la somme des petits intervalles que l'on peut y classer, est appelé *groupe*. Tout intervalle ainsi composé, s'étendant à la double quarte ou la dépassant, sera dit *grand groupe;* le plus grand de ces grands groupes et le plus parfait est la double octave. En composition et dans le jeu de la plupart des instruments, les musiciens ne dépassent généralement pas les limites de cet intervalle.

On peut cependant doubler l'étendue de la double octave, mais sans avoir rien de nouveau à dire au sujet de la nouvelle échelle ainsi obtenue. Pour obtenir cette échelle, il nous faut soit nous servir de la corde A-B, comme nous l'avons fait précédemment et y fixer la quadruple octave en partageant la section D-B (fig. 41), soit recourir aux transpositions que nous expliquerons plus loin.

Dans l'antiquité, l'octave plus la quarte était considérée par les Grecs comme étant le groupe le plus complet, le plus parfait. Ils n'en imaginaient

pas d'autre, ou du moins les musiciens de leur époque ne se servaient pas d'une échelle plus étendue. Pour l'une ou l'autre de ces raisons, dépasser l'octave plus la quarte était pour eux superflu. Quant à nous, nous n'irons pas au delà de la double octave. Cette échelle sera pour nous le *groupe parfait*.

Il nous est donné de combiner de diverses façons les intervalles que peut contenir le groupe parfait : nous pouvons débuter, par exemple, par l'intervalle de ton, puis organiser à sa suite les intervalles d'un genre quel-

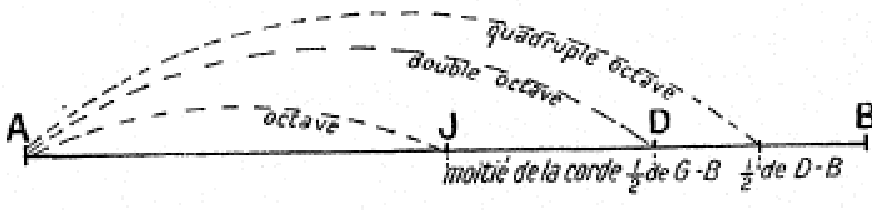


Fig. 41.

conque jusqu'à atteindre la première octave, faire suivre de nouveau cette dernière d'un ton, puis des intervalles du genre choisi jusqu'à compléter une seconde octave. Nous pouvons aussi débuter par les intervalles d'un genre choisi et composer une double quarte, puis compléter l'octave au moyen d'un ton que nous ferons suivre de nouveau d'une double quarte et d'un ton pour atteindre la double octave. Nous pouvons enfin établir d'abord les trois intervalles d'un genre, les faire suivre d'un intervalle de ton, puis des trois intervalles du dit genre, pour composer la première octave, laquelle sera suivie d'une autre, construite de la même façon, pour atteindre la double octave.

Le ton organisé à l'intérieur des groupes que nous venons de construire, est appelé intervalle de *disjonction*, car il sert de séparation entre les genres qui se répètent. Lorsque l'intervalle de disjonction est placé en premier [au grave ou à l'aigu,] dans chacune des deux octaves, la double quarte grave et la double quarte aiguë sont séparées par l'un des intervalles de disjonction et le groupe est qualifié de *parfait disjoint*. Quand, au contraire, l'intervalle de *disjonction* ne se trouve pas être intercalé

entre la première octave et les intervalles du genre qui la suit, le groupe est dit *conjoint;* on l'appelle aussi *serré*.

Dans chacun de ces trois groupes que nous venons d'établir, les intervalles combinés à l'intérieur des deux octaves grave et aiguë sont disposés de la même façon, de sorte qu'en allant d'une octave à l'autre on se trouve bien passer d'une combinaison à une autre semblable, la seconde donnant l'impression de la première; c'est pour cette raison qu'on les dit *invariables*. Si le groupe est disjoint, il est dit *parfait disjoint invariable*, et *parfait conjoint invariable* s'il est conjoint. Les intervalles de l'octave aiguë et ceux de l'octave grave peuvent encore être disposés semblablement entre eux en dehors des trois combinaisons que nous avons expliquées; mais celles-ci sont les meilleures. Il arrive parfois que dans le jeu des instruments on en emploie d'autres; le lecteur saura, avec un peu d'attention, les déterminer de lui-même; nous n'en parlerons pas ici.

Quand les intervalles combinés à l'intérieur de l'octave aiguë affectent une autre disposition que celle des intervalles de l'octave grave, le groupe sera qualifié de *variable*, qu'il soit disjoint ou conjoint. Dans le jeu de beaucoup d'instruments en faveur, on emploie différentes espèces de groupes variables.

Les intervalles du genre choisi sont organisés à l'intérieur de la quarte, tantôt du grave à l'aigu, tantôt de l'aigu au grave.

Les échelles de quarte d'un groupe comportent les intervalles d'un même genre ou de genres différents. Dans le premier cas, le genre organisé à l'intérieur de la première quarte se retrouvera dans toutes les autres; dans le second cas, les quartes comporteront des genres différents : l'une renfermera, par exemple, une espèce du genre doux, les autres une ou plusieurs espèces du genre fort.

Noms des notes dans le groupe; notes fixes et notes mobiles.

Nous allons nommer les notes de l'échelle. Nous les qualifierons selon la place qu'elles occupent dans le groupe parfait. Le groupe parfait comprend quinze notes ou degrés. La dénomination des degrés de l'octave

grave ne change pas avec la disposition des intervalles. Dans l'octave aiguë, au contraire, le nom de certaines notes varie selon la place du ton séparateur. Considérons d'abord les notes du groupe *parfait disjoint invariable* supposées fixées sur une corde A-B. Nous les désignons par les lettres : A, J, D, H, Z, Ḥ, Ṭ, Y, K, L, M, N, S, 'A, F. A-J sera l'intervalle de disjonction grave, et Y-K, l'intervalle de disjonction aigu. Y est la note la plus aiguë de l'octave grave; nous l'appelons la *moyenne* (ou *médiane*); K, qui la suit du côté aigu, est appelée *disjonctive de la médiane*. La note A, la plus grave de celles que nous avons convenu de fixer sur la corde A-B, sera la *grave des données*. Les degrés J, D, H seront les *principales;* les trois notes Z, Ḥ, Ṭ, à leur suite, seront les *moyennes*. L, M, N, qui viennent se placer à la suite de la *disjonctive de la médiane*, seront appelées dans l'espèce de groupe que nous avons choisi, les *disjointes*. Enfin, les notes S, 'A, F seront les *aiguës*.

La plus grave des notes dites *principales* sera qualifiée de *grave des principales ;* les deux suivantes seront respectivement la *moyenne des principales* et l'*aiguë des principales*. La plus grave des notes dites *moyennes* sera la *grave des moyennes*, celle à sa suite la *moyenne des moyennes*, et la troisième *l'aiguë des moyennes*. Les *disjointes* sont qualifiées, la première de *grave des disjointes*, la deuxième de *moyenne des disjointes* et la troisième d'*aiguë des disjointes*. Enfin, la note la plus grave de celles dites *aiguës* sera la *grave des aiguës ;* celle à sa suite, la *moyenne des aiguës*, et la troisième l'*aiguë des aiguës* (fig. 42).

Sur la corde A-B nous figurons maintenant le même groupe parfait disjoint invariable, en attribuant cette fois aux degrés leurs noms grecs. Les anciens se servaient de ces qualifications. Nous rappelons ici ces noms pour permettre au lecteur de les comprendre dans le cas où il aurait l'occasion d'étudier des ouvrages anciens (fig. 43).

Considérons maintenant les quinze degrés du groupe *parfait conjoint invariable* dans lequel l'intervalle de ton se place à la suite de la double quarte. Sur la corde A-B, le ton dont il s'agit sera l'intervalle 'A-F, et et Y-'A sera la double quarte; cette double quarte est contiguë à la *médiane* qui est la note Y. Les notes K, L, M, étant donné le groupe, seront qualifiées de *conjointes*, et les degrés N, S, 'A seront les *aiguës*.

Fig. 42.

sol	A	Proslambanoménos
la	J	Hypaté Hypatôn
si	D	Parypaté Hypatôn
do♯	H	Lichanos Hypatôn
ré	Z	Hypaté Mèsôn
mi	Ḥ	Parypaté Mèsôn
fa♯	T	Lichanos Mèsôn
sol	Y	Mèse
la	K	Paramèse
si	L	Trité Diézeugménôn
do♯	M	Paranète Diézeugménôn
ré	N	Nète Diézeugménôn
mi	S	Trité Hyperboléôn
fa♯	'A	Paranète Hyperboléôn
sol	F	Nète Hyperboléôn
	B	

Fig. 43.

La note F sera alors qualifiée de *disjonctive des aiguës*. La note K sera la *grave des conjointes*, L la *moyenne des conjointes*, et M l'*aiguë des conjointes*. Les trois notes *aiguës* conservent les noms qu'elles portaient dans le groupe disjoint (fig. 44).

Soit maintenant les quinze degrés du groupe conjoint invariable dans lequel l'intervalle de ton est placé entre les deux quartes de chacune des deux octaves. Sur la corde A-B, K, L, M seront les *conjointes*, l'intervalle M-N est le ton. La note N sera qualifiée de *disjonctive des aiguës*. Les notes S 'A, F seront les *aiguës* (fig. 45).

Les noms que donnaient les anciens (les Grecs) aux notes qualifiées par nous de conjointes, leur servaient à désigner les notes qui viennent immédiatement après la médiane dans l'échelle de l'octave plus la quarte, qu'ils considéraient comme étant l'intervalle le plus complet, le plus parfait. Pour permettre à qui voudrait étudier leurs ouvrages de comprendre ce qu'ils entendaient par ce terme, nous figurons une cinquième corde sur laquelle nous avons mis les noms de ces trois notes en grec (fig. 46).

Le lecteur trouvera facilement de lui-même les dénominations qui conviennent aux notes des groupes variables comme aussi à celles des groupes qui n'affectent aucun ordre spécial. Il procédera comme nous l'avons fait pour les groupes ordonnés; il lui suffira, pour cela, de se rendre compte de la place de l'intervalle de disjonction dans l'octave aiguë, et de déterminer les notes qui le limitent de part et d'autre. L'une des notes de cet intervalle sera alors *disjonctive* ou *disjointe* de celles qui le suivent et le précédent. Les autres notes du groupe conserveront les qualifications que nous leur avons déjà données. Les notes A, Y, F ne changent jamais de place, quelle que soit la forme du groupe; elles sont dites *fixes*. Il n'en est pas de même des autres qui sont qualifiées de *variables* ou *mobiles*. Ces dernières se déplacent quand le groupe change de forme. Si, par exemple, on construit sur la corde A-B le groupe conjoint au lieu du groupe disjoint, les notes de l'échelle changent de place. On peut aussi conserver l'organisation du groupe, mais y changer les genres à l'intérieur des quartes. Dans le cas où les notes sont déplacées par suite de la substitution d'un groupe à un autre, seules les trois notes dites *fixes* conservent leur place. Dans le cas où le déplacement est dû à la substitution

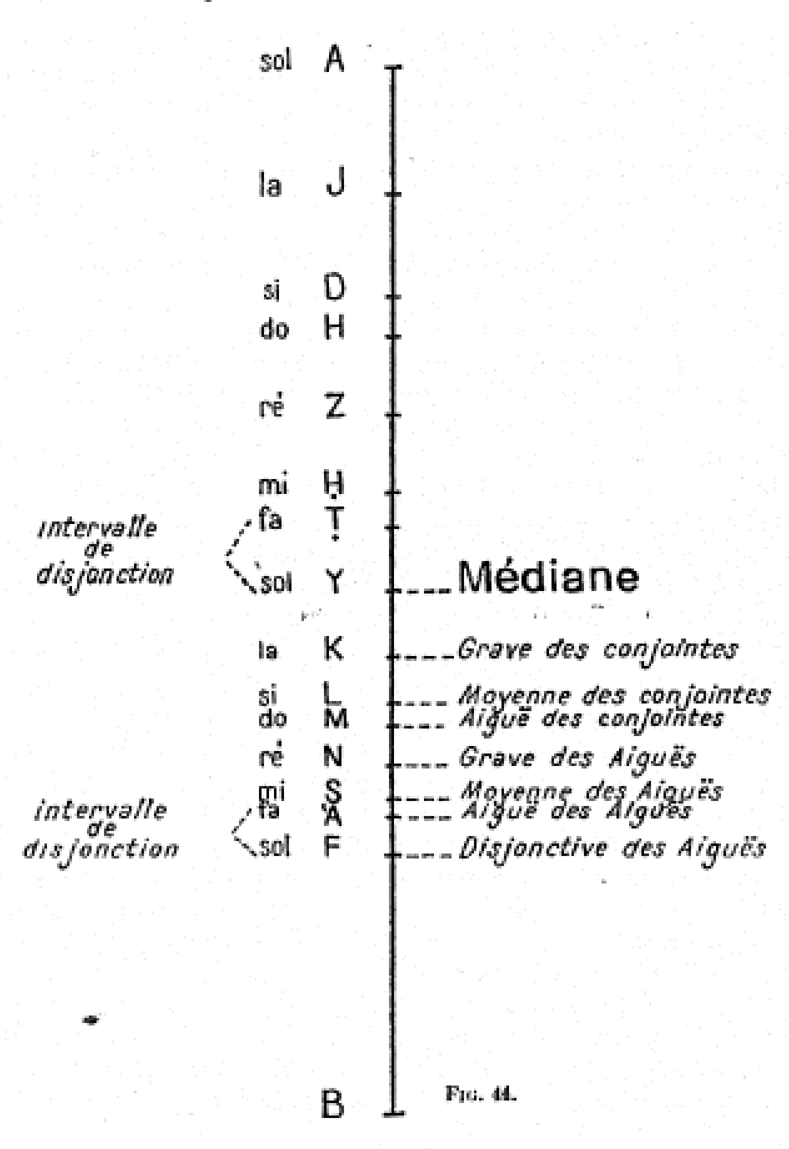

sol A
la J
si D
do H
ré Z
mi Ḥ
fa Ṭ
sol Y
Médiane
intervalle de disjonction
la K
Grave des conjointes
si L
Moyenne des conjointes
do M
Aiguë des conjointes
ré N
Grave des Aiguës
mi S
Moyenne des Aiguës
fa ʿA
Aiguë des Aiguës
sol F
Disjonctive des Aiguës
intervalle de disjonction
B

Fig. 44.

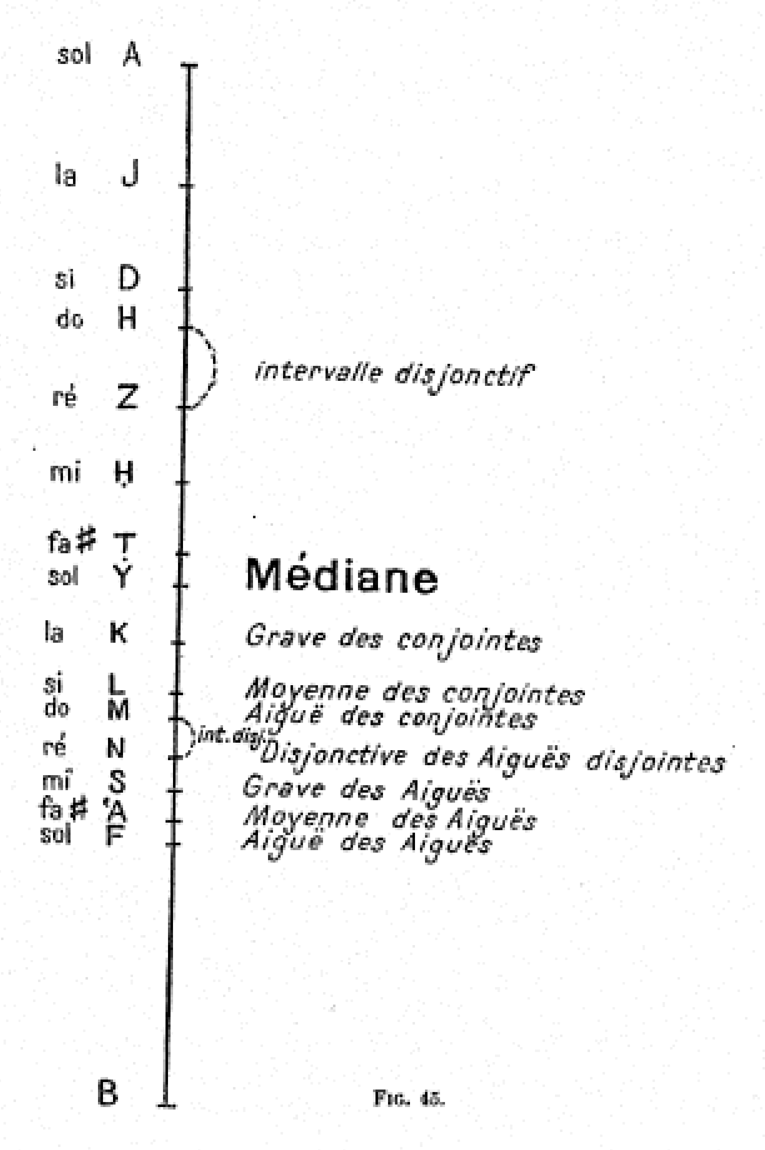

sol A
la J
si D
do H
intervalle disjonctif
ré Z
mi Ḥ
fa# Ṭ
sol Y
Médiane
la K
Grave des conjointes
si L
Moyenne des conjointes
do M
Aiguë des conjointes
int. disj.
ré N
Disjonctive des Aiguës disjointes
mi S
Grave des Aiguës
fa# ʿA
Moyenne des Aiguës
sol F
Aiguë des Aiguës
B

Fig. 45.

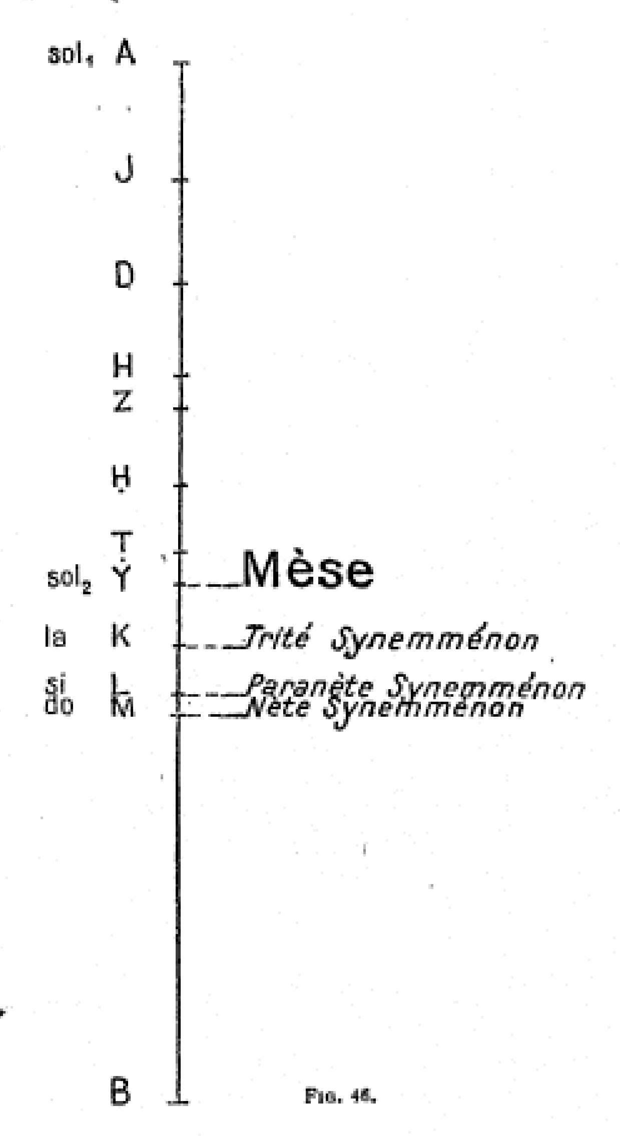


FIG. 46.

d'un genre à un autre, seules les notes à l'intérieur des quartes changent de place, et les degrés extrêmes de ces quartes restent invariables.

***

Certains intervalles consonants moyens peuvent s'organiser plusieurs fois à l'intérieur du groupe parfait : ce sont la quarte et la quinte, les autres non. L'octave est le seul grand intervalle consonant qui puisse se répéter à l'intérieur du groupe parfait; les autres tels que l'octave plus la quarte, et, en un mot, tous les intervalles supérieurs à l'octave, ne peuvent s'organiser qu'une seule fois à l'intérieur de la double octave.

Un intervalle consonant se répète-t-il à l'intérieur d'un groupe, les petits intervalles qu'il renferme pourront avoir différentes dispositions à l'intérieur de ce groupe. Ainsi la quinte a-t-elle été placée à l'intérieur d'un groupe avec une certaine combinaison de ses petits intervalles, on peut placer dans le même groupe d'autres quintes ayant leurs petits intervalles disposés de façon différente : le premier intervalle qui se présente dans la première combinaison sera, par exemple, le dernier dans l'une des autres.

Si un intervalle se rencontre plusieurs fois dans un groupe avec ses petits intervalles disposés de façons différentes, chacune des combinaisons de ces petits intervalles est une *espèce* de ce groupe.

Étant donné un intervalle, les combinaisons des petits intervalles qu'il renferme peuvent être classées première, deuxième... jusqu'à ce qu'on épuise les variétés possibles dans le groupe.

Pour la quinte, la première combinaison consiste en ce que le ton, soit le surplus de la quinte sur la quarte, se présente à une de ses extrémités, à l'aigu ou au grave. Il en va de même de la quarte : l'intervalle qui détermine l'espèce du genre employé, relâchée, modérée ou ferme, et que nous avons fixé en premier en parlant des genres, occupera le premier rang, à l'aigu ou au grave, dans la première combinaison de ses petits intervalles. Pour l'octave, dans la première combinaison, l'intervalle de disjonction se présentera de même à une extrémité, l'aiguë ou la grave.

Dans la deuxième combinaison de quinte, le ton séparateur occupera

le deuxième rang, autrement dit il ne sera précédé que d'un seul intervalle. Dans la deuxième combinaison de quarte, l'intervalle qui caractérise l'espèce du genre se placera au deuxième rang, de même l'intervalle de disjonction dans la deuxième combinaison d'octave.

Dans la troisième combinaison de quinte, de quarte et d'octave, chacun des intervalles susmentionnés se classera en troisième; dans la quatrième, il occupera le quatrième rang, dans la cinquième, le cinquième, et ainsi de suite jusqu'à épuisement des combinaisons. Celles-ci ne seront épuisées que lorsque l'intervalle choisi d'abord (soit le ton pour la quinte

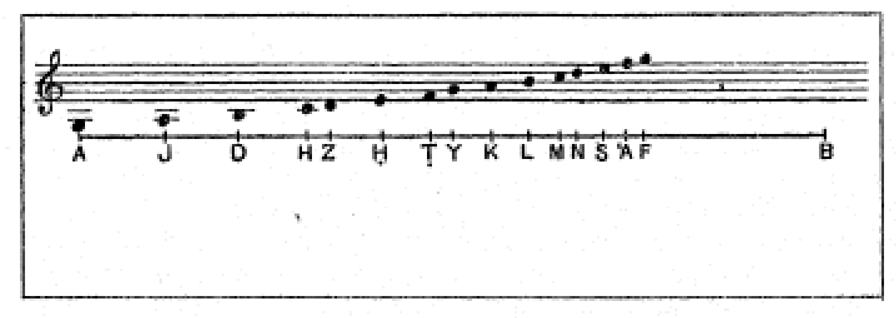


Fig. 47.

et l'octave, et l'intervalle qui caractérise le genre pour la quarte) sera arrivé au centre du groupe, non à son extrémité, et qu'il y aura alors de part et d'autre un intervalle égal à celui dont on recherche les combinaisons. En conséquence, ce n'est que dans le groupe parfait disjoint invariable que l'on peut rencontrer toutes les combinaisons d'octave, de quinte et de quarte. Nous figurons ce groupe sur une corde (fig. 47).

La première combinaison d'octave est comprise entre les notes Y et F; la seconde entre Ṭ et ʿA; la troisième, entre Ḥ et S; la quatrième, entre Z et N; la cinquième, entre H et M; la sixième, entre D et L; la septième, entre J et K. Il n'en existe pas d'autres; celle qui est comprise entre A et Y est identique à la première.

La première combinaison de quinte se présente entre Y et N; la deuxième, entre Ṭ et M; la troisième, entre Ḥ et L; la quatrième, entre Z et K. On ne saurait en trouver d'autres.

La première espèce de quarte, en commençant à l'aigu, est F-N; la seconde ʿA-M, la troisième S-L, et il n'y en a pas d'autres.

Dans la plupart des groupes conjoints, on ne saurait rencontrer toutes les combinaisons d'octave, à moins de se servir du genre *diatonique* ou d'une espèce d'un autre genre fort renfermant un intervalle ayant pour rapport $1 + 1/8$. On peut encore les rencontrer toutes, si l'intervalle de disjonction grave est placé à l'extrémité grave de l'octave grave, et l'intervalle de disjonction aigu à l'extrémité aiguë de l'octave aiguë.

Il serait possible d'épuiser toutes les combinaisons de l'octave dans certains groupes non régulièrement organisés. Ceci résulte avec certitude de ce que nous venons de dire si on l'étudie avec attention; nous nous abstiendrons donc de faire cette démonstration par crainte de longueur.

Quand un intervalle ne peut être organisé qu'une seule fois dans le groupe parfait, il est impossible d'y introduire ses différentes combinaisons; mais on peut ajouter au groupe parfait une octave, et se servir de la triple octave.

Tonalités.

Lorsque les notes graves et aiguës de deux intervalles ont respectivement la même sonorité, ces intervalles sont dits *à notes égales* (à l'unisson). Si la note grave d'un intervalle est plus grave ou plus aiguë que celle d'un autre, et s'il en va de même de leurs notes aiguës, les rapports de la grave à l'aiguë dans les deux intervalles étant les mêmes, ces intervalles seront dits *à notes semblables* et *à rapports semblables* (imitation).

Deux intervalles *à* notes semblables sont ou *contigus* ou *séparés;* ils sont contigus quand ils ont une note commune, qui est à la fois la plus aiguë de l'un et la plus grave de l'autre. Ils sont séparés quand ils n'ont aucune note commune.

Deux intervalles sont-ils *à notes semblables*, le degré grave de l'un sera à celui de l'autre dans le même rapport que le degré aigu du premier au degré aigu du second, que ce soit le rapport de l'octave, de la quinte, de

la quarte ou de tout autre intervalle. Quand il s'agit du rapport de l'octave, autrement dit lorsque les notes grave et aiguë de l'un des intervalles sont respectivement double ou moitié des notes grave et aiguë de l'autre, on dira que les deux intervalles sont *de même puissance* (de même dynamis), que l'un d'eux est la *réplique* de l'autre (homophonie, antiphonie). La note grave et la note aiguë de l'un seront une puissance de celles de l'autre. Quand la note grave et la note aiguë de l'un sont, avec la note grave et la note aiguë de l'autre, dans le rapport d'un intervalle moyen ou petit, les deux intervalles seront dits *semblables et de puissance différente* (symphonie, paraphonie).

Fig. 48.

Lorsque deux intervalles sont à notes semblables, l'extrémité grave ou aiguë de l'un se trouvant dans un certain rapport avec l'extrémité correspondante de l'autre, les secondes extrémités de ces intervalles seront entre elles dans ce même rapport (fig. 48).

Supposons deux intervalles à notes semblables J-D et H-Z pour lesquels les notes J et H sont dans le rapport de quarte; je dis que D et Z sont aussi dans ce même rapport. En effet :

La note J est à D comme H est à Z :

$$\frac{J}{D} = \frac{H}{Z}$$

Or, étant donnés deux rapports égaux formant une proportion, lorsqu'on permute les termes externes, l'égalité subsiste; ceci est démontré dans le cinquième livre des *Éléments* d'Euclide. Nous aurons donc :

$$\frac{Z}{D} = \frac{H}{J}$$

or $\frac{H}{J}$ est un rapport de quarte, $\frac{Z}{D}$ sera donc aussi un rapport de quarte.

Cela posé, lorsque deux intervalles à notes semblables renferment de petits intervalles — combinés de même façon et appartenant à la même

espèce d'un même genre, — les deux notes extrêmes de l'un de ces intervalles étant dans un certain rapport avec les deux notes extrêmes de l'autre, les notes comprises à l'intérieur du premier intervalle seront dans ce même rapport avec les notes correspondantes de l'autre. Exemple : soit la quinte A-B, renfermant comme petits intervalles ceux de l'espèce *diatonique* du genre *fort*, combinés d'une façon donnée. Nous marquons des signes H, Z et Ḥ les degrés compris entre A et B. Soit, d'autre part, J-D une autre quinte, renfermant les mêmes intervalles que la précédente, combinés de même façon et appartenant à la même espèce de genre, et soit K, L, M, les notes comprises entre J et D (fig. 49).

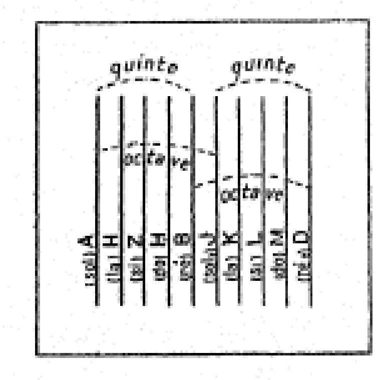


Fig. 49.

Nous supposons que les notes A et B sont respectivement avec les notes J et D dans le rapport de l'octave; et nous disons que les notes K, L et M seront respectivement avec les notes H, Z et Ḥ dans ce même rapport. En effet, la note A étant à H comme J est à K, nous avons :

$$\frac{A}{H} = \frac{J}{K}$$

En intervertissant l'ordre des termes externes de cette proportion nous aurons :

$$\frac{K}{H} = \frac{J}{A}$$

Or, $\frac{J}{A}$ est un rapport d'octave, donc $\frac{K}{H}$ le sera aussi. En procédant de la même façon nous démontrerions que ce même rapport existe entre L et Z, M et Ḥ.

Un groupe étant un intervalle qui en renferme d'autres plus petits combinés d'une façon donnée, certains groupes seront *à notes identiques* (unisson), d'autres *à notes semblables et de même puissance* (homophonie,

antiphonie) et d'autres, enfin, *à notes semblables et de puissances différentes* (symphonie, paraphonie). Étant donc donnés deux groupes à notes semblables, renfermant les intervalles d'une même espèce de genre combinés de la même façon, le rapport des deux notes extrêmes de l'un aux deux notes extrêmes de l'autre sera aussi celui de chacune des notes intermédiaires du premier relativement aux notes intermédiaires correspondantes dans l'autre.

La hauteur générale des notes de ces groupes, en ce qui concerne l'acuité et la gravité, est appelée *tonalité*, et la situation de chacune des notes de chacun d'eux, autrement dit son acuité ou sa gravité propre (dynamis), est dite *tension*.

Lorsque la hauteur générale des notes d'un groupe est plus aiguë ou plus grave que celle des notes d'un autre, on dit que le premier de ces groupes est dans une *tonalité plus aiguë* ou *plus grave* que celle de l'autre. Et si l'acuité ou la gravité propre des notes d'un groupe est plus grande, on dit que sa *tension est plus aiguë* ou *plus grave*.

Deux groupes sont dits d'*égale tension* lorsque les notes de l'un sont respectivement identiques à celles de l'autre en acuité ou en gravité. Ils seront dits *de même tonalité* lorsque la hauteur générale de leurs notes est la même [1].

Lorsque deux groupes ne sont pas d'égale tension, les notes de l'un diffèrent de celles qui leur correspondent dans l'autre. Les rapports qui existent entre les notes sont aussi ceux qui se trouvent entre les tensions ou les tonalités. Ainsi, une tension sera relativement à une autre dans le rapport de l'octave, de la quinte, de la quarte ou de tout autre intervalle plus grand ou plus petit.

Étant donné deux groupes égaux quelconques, si le rapport de leur tension est égal au rapport des termes extrêmes de chacun d'eux, en ajoutant ces groupes l'un à l'autre, on obtient un groupe double; le rapport de la note la plus grave de l'intervalle somme à sa note aiguë, sera double de celui des deux notes extrêmes de chacun d'eux. Si par exemple nous avons deux groupes parfaits *disjoints invariables à notes semblables* dont les tensions sont dans le rapport de la double octave, leur ensemble constituera une quadruple octave. Ainsi arrivera-t-il qu'en combinant des

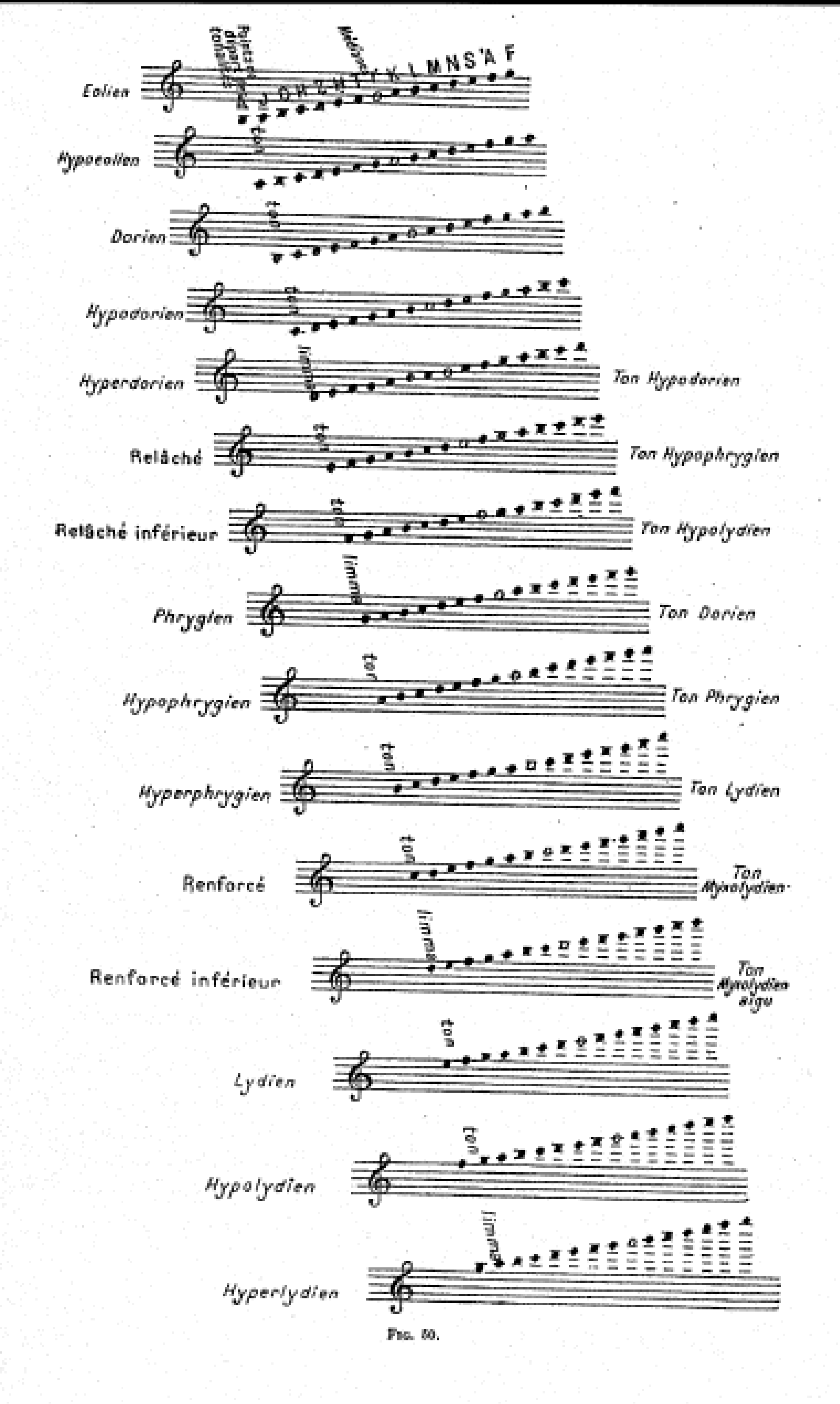


Fig. 50.

groupes de tensions différentes, les degrés extrêmes aigus de leur ensemble dépasseront la limite des sons que notre oreille peut apprécier, et feront sur nous une mauvaise impression; et quant aux degrés graves, ils descendront au-dessous de la limite des sons perceptibles.

Les différences entre deux tensions peuvent varier à l'infini, et l'intervalle qui sépare la tension la plus grave de la plus aiguë peut s'étendre sans limite. Cependant, comme la théorie musicale a pour objet l'étude des notes qui produisent sur l'oreille une impression mesurable, sans dépasser ce qui satisfait pleinement le sens de l'ouïe, il en résulte qu'une tension grave ne doit pas dépasser la limite des degrés de gravité qui produisent sur nous une impression perceptible, ni une tension aiguë, celle des degrés d'acuité que l'oreille peut tolérer.

Le groupe de tension maxima sera donc celui qui, superposé à un autre de tension plus grave, ne fournira pas une échelle dont les notes extrêmes, aiguë ou grave, produiraient sur notre oreille une impression ou trop faible ou trop intense. Il nous faut par suite choisir une gravité et une acuité moyennes, que l'on regardera comme tension extrême grave et tension extrême aiguë conventionnelles. Ces limites varient cependant selon les individus, et c'est pourquoi les tonalités [admises] diffèrent selon les lieux et les temps.

Nous savons que la note la plus aiguë et la note la plus grave dont on se sert en musique, dans la plupart des compositions, ne dépassent guère les limites du groupe parfait, la double octave. Il serait donc possible d'adopter cette distance pour la tension la plus aiguë, s'il n'arrivait qu'en la superposant à la tension grave, nous n'obtenions une échelle de quadruple octave. Les notes extrêmes aiguës auraient alors une acuité presque exagérée, comme il est facile de s'en rendre compte sur les instruments en faveur de nos jours. Il serait possible d'y construire des rapports entre les tensions extrêmes encore supérieurs à ceux-là; mais une échelle dépassant la quadruple octave présenterait peu d'utilité; nous limiterons donc la distance qui sépare la tension la plus aiguë de la tension la plus grave au rapport de la double octave.

Entre la tension la plus grave et la tension la plus aiguë, nous pouvons en intercaler un plus ou moins grand nombre d'autres. Les tensions diffèrent

entre elles comme les notes. Or nous savons que treize degrés peuvent être intercalés en pratique entre les extrémités du groupe parfait ; nous compterons donc aussi treize tensions entre la plus grave et la plus aiguë, soit en tout quinze tensions. Rien n'empêche toutefois, théoriquement, que ce nombre soit augmenté, non plus que celui des degrés.

Les rapports des *tensions* peuvent être semblables à ceux des notes fixées à l'intérieur du groupe parfait, mais dans certaines circonstances il diffère. Prétendre que le nombre des tensions doit être préalablement limité, ainsi que leurs rapports, comme plusieurs le soutiennent, est une erreur; rien ne nous y contraint. Il est cependant préférable que ces rapports soient les mêmes qui séparent généralement les notes du groupe parfait; les tensions nous seront alors connues, et leurs rapports, familiers.

Lorsque le rapport des tensions de deux groupes parfaits est inférieur au quadruple (double octave), les deux groupes comporteront un certain nombre de notes communes. Ce rapport est-il supérieur au quadruple, les deux groupes n'auront aucune note commune. Si, enfin, ce rapport est égal à celui du quadruple, ils en compteront une seule; dans ce dernier cas la note la plus aiguë du groupe de tension grave sera en même temps la note la plus grave du groupe à tension aiguë. Quand le rapport des tensions de deux groupes est inférieur au quadruple, la note la plus grave du groupe à tension aiguë se trouve à l'intérieur du groupe à tension grave.

Toute note commune à deux groupes de différentes tensions, lorsqu'elle appartient aux notes fixes de l'un d'eux ou de tous deux, est appelée *tonique*. S'il y a plusieurs notes communes, chacune d'elles sera une *tonique* (une initiale). La *grave des données*, la *médiane*, *l'aiguë des aiguës* du groupe disjoint, et la *disjonctive des aiguës* dans le groupe conjoint, sont des toniques.

***

Nous allons maintenant parler des quinze toniques sur lesquelles un groupe peut être basé. Toutes nos échelles auront la forme du groupe disjoint invariable. Nous établirons les degrés de chacune d'elles sur une corde A-B. Le lecteur se servira, s'il veut, de cet exemple pour fixer les groupes qui affectent une autre forme et qui possèdent d'autres tensions. Dans les groupes exposés ici nous nous servirons du genre *fort diatonique*.

Nous allons mentionner le nom de chacune des tensions. Les notes extrêmes de l'octave étant la réplique l'une de l'autre, la *proslambanomène* d'un groupe est en quelque sorte aussi sa *mèse* fictive; elle peut remplacer encore sa *nète hyperboléôn*. La *mèse* fictive de chacun des groupes que nous allons montrer, se trouvera être sa *proslambanomène*. La *mèse* fictive des quinze tensions que nous allons figurer ci-dessous, se trouvera donc être une note de la tension dite *Eolienne*, de même degré que leurs *proslambanomènes* respectives. La *mèse* fictive de la tension dite *éolienne* se trouvera être, par exemple, *l'hypaté hypatôn* de la tension étalon *éolienne*, et ainsi de suite : chacune des notes de ce dernier groupe sera la *mèse* fictive d'une tension différente.

Étant donné que les notes et les tensions ne doivent être ni trop aiguës ni trop graves, nous choisissons les tensions d'une hauteur absolue moyenne, généralement employées. Les notes par lesquelles elles débutent appartiendront à l'octave moyenne de notre tension étalon. La première de ces *tensions moyennes*, la plus grave d'entre elles, sera à une quinte de la première tension, la tension éolienne, et la dernière à une quarte de la tension la plus aiguë. Les tensions moyennes sont donc au nombre de huit; nous leur donnerons leurs noms grecs, qui seront inscrits devant chacune d'elles, du côté opposé à celui où nous avons inscrit les noms des quinze tensions. La plus aiguë de ces tensions moyennes sera appelée *mixolydienne aiguë ;* sa *mèse fictive* correspondra à la *nète dièzeugménôn* de la première tension, la tension éolienne. La *mèse fictive* de la plus grave des tensions moyennes sera *l'hypaté mesôn* de la *tension éolienne*. La *mèse fictive* des tensions comprises entre la plus grave et la plus aiguë des tensions moyennes correspondra, dans la tension éolienne, à une note comprise entre *l'hypaté mésôn* et la *nète diézeugménôn* (fig. 50).

Nous allons parler maintenant du *mélange* des notes, des intervalles, des genres, des groupes et des *tons*.

Mélange des notes.

Pour faire entendre des notes de différents degrés d'acuité ou de gravité, on peut se servir de plusieurs cordes dont chacune rend une note déterminée. On peut aussi n'employer qu'une seule corde. Le mélange des notes n'a lieu que lorsqu'elles sont issues d'une seule et même corde; ainsi, nous pouvons, par exemple, faire sonner la corde à vide, puis, avant l'extinction de cette première note, l'arrêter du doigt en un point déterminé; la note entendue sera un *mélange* de celles fournies par la corde entière et la section déterminée par le doigté. Il en sera de même quand on aura fait sonner une section quelconque de la corde, et déplacé le doigt qui la détermine, avant l'extinction de ses vibrations transversales : la note entendue sera un *mélange* de celles qui sont produites par les deux sections, que l'on commence par une note grave à laquelle sera superposée une note aiguë, ou inversement. Nous aurons tout spécialement recours au mélange des notes, à leur superposition, quand nous aurons à jouer un intervalle dissonant. Deux notes sont-elles, en effet, dissonantes — si entre elles il s'en place une autre consonante relativement à chacune d'elles et susceptible d'être mélangée à l'une d'elles ou à toutes les deux, — en jouant l'une de ces notes mélangée à la note intercalée et en faisant entendre ensuite la deuxième, notre oreille trouvera les deux notes consonantes.

Mélange des intervalles.

Étant donné deux intervalles, ou bien les deux notes de l'un d'eux seront respectivement de même tension que celles de l'autre, ou bien elles seront de tension différente, ou encore l'une seulement des notes de l'un d'eux sera de même tension que l'une des notes de l'autre.

Deux intervalles peuvent être *mélangés*, superposés dans deux cas : d'abord lorsqu'ils sont inégaux et comportent une note commune; le rapport de cette note commune avec la deuxième note de l'un d'eux est supérieur ou inférieur à son rapport avec la deuxième note de l'autre. Pour mélanger, superposer ces deux intervalles, nous intercalerons alors la

deuxième note du plus petit entre la note commune et la deuxième note du plus grand. Soit, par exemple, un intervalle de ton ayant la même note grave qu'un intervalle de rapport $1 + 1/4$ (tierce majeure); il s'agit de *mélanger*, superposer ces deux intervalles. Pour cela, nous intercalerons la note aiguë de l'intervalle de ton entre les degrés de l'intervalle $1 + 1/4$.

Deuxièmement nous pouvons aussi mélanger deux intervalles lorsque leurs degrés sont de tensions différentes, et que le rapport de la note grave de l'un à la note grave de l'autre est inférieur à celui de la note grave du premier à sa note aiguë. Soit, par exemple, les deux intervalles de quarte A-B et J-D, dont les notes A et J sont à un intervalle de ton (fig. 51). On peut les mélanger en intercalant la note J entre les notes A et B; J sera à un intervalle de ton de A, et l'associée de J dans l'intervalle J-D se trouvera au delà de la note B, à un intervalle de ton; les notes J et B seront ainsi séparées par un ton plus un limma (tierce mineure). — C'est de ces deux manières que l'on mélange les intervalles.

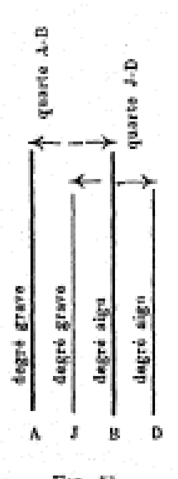


Fig. 51.

Mélange des genres.

Dans le *mélange*, la superposition des genres, il y a aussi deux alternatives : la composition *directe* ou la composition *inverse;* dans ce dernier cas, le plus grand intervalle de l'un des genres se place du côté du plus petit de l'autre, et le plus petit, du côté du plus grand. Dans la superposition directe, le plus grand intervalle de l'un des genres se place du côté du plus grand de l'autre, et le plus petit, du côté du plus petit. On peut mélanger par composition inverse, soit une espèce donnée d'un genre avec une autre comportant les mêmes intervalles et les mêmes rapports, soit deux espèces différentes se composant d'intervalles de rapports différents. Dans la superposition directe, il ne peut s'agir que de deux espèces différentes, composées d'intervalles de rapports différents.

Les intervalles de certains genres sont d'une consonance évidente

lorsque ces genres sont pris isolément; pour d'autres genres pris isolément, la consonance des intervalles est difficile à reconnaître. Les intervalles d'un genre sont d'une consonance évidente lorsque les rapports de ses trois intervalles sont assez rapprochés; c'est le cas des genres forts et des espèces *fermes* des genres doux. Les genres dont la consonance est peu frappante sont formés d'intervalles dont les rapports sont assez inégaux, comme les genres *doux* et spécialement leurs espèces *relâchées* et *modérées*.

Quand nous superposons un genre doux ou une espèce relâchée d'un genre quelconque, à un autre genre, les rapports des intervalles du mélange obtenu se rapprochent, et leur consonance devient évidente; c'est pour cette raison que les genres doux ne sont employés que superposés à des genres forts, et les espèces relâchées ou modérées des genres forts, superposées à des espèces fermes de ces mêmes genres.

Si nous voulons avoir un mélange plus riche, nous nous servirons d'une quarte comportant un mélange de deux genres, pour la superposer à une autre simple ou renfermant un mélange.

Nous allons figurer dans des tableaux les superpositions des genres. Le nombre 60 nous servira de base. Le chiffrage de chaque superposition sera ainsi plus aisé à comprendre et à retenir, et s'appliquera en pratique au partage des cordes et à la fixation du rapport des sections.

Quand on voudra ramener le chiffrage des notes à la base 12, il suffira de diviser chacun des nombres de ces tableaux par 5 (fig. 52, 53, 54, 55).

1er genre	2e genre	Superposition du genre conjoint au même genre renversé	1er genre	2e genre	Superposition du genre conjoint moyen au même genre renversé	1er genre	2e genre	Superposition du genre conjoint 3e au même genre renversé
A	*A*	60	A	*A*	60	A	*A*	60
	B	$57 + \frac{6}{7}$		*B*	$56 + \frac{1}{4}$		*B*	55
B		$52 + \frac{1}{2}$	B		$53 + \frac{1}{3}$	B		54
	J	$51 + \frac{3}{7}$		*J*	$50 + \frac{5}{8}$		*J*	50
J		$46 + \frac{2}{3}$	J		45	J		49
D	*D*	45	D	*D*	45	D	*D*	45

1er genre	2e genre	Superposition du genre à redoublement 1er au même genre renversé	1er genre	2e genre	Superposition du genre diatonique au même genre renversé	1er genre	2e genre	Superposition du genre à redoublement 3e au même genre renversé
A	*A*	60	A	*A*	60	A	*A*	60
	B	$58 + \frac{5}{7} + \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{7}$		*B*	$56 + \frac{7}{8} + \frac{5}{8} \cdot \frac{1}{3}$		*B*	$55 + \frac{5}{9}$
B		$52 + \frac{1}{2}$	B		$53 + \frac{1}{3}$	B		54
	J	$51 + \frac{3}{7}$		*J*	$50 + \frac{5}{8}$		*J*	50
J		$45 + \frac{7}{8} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{8}$	J		$47 + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{7} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{7}$	J		$48 + \frac{3}{5}$
D	*D*	45	D	*D*	45	D	*D*	45

Fig. 52.

1er genre	2e genre	Superposition du genre consécutif 1er au genre à redoublemt 1er
A	*A*	60
	B	$52 + \frac{1}{2}$
B		48
J		46
	J	$45 + \frac{7}{8} + \frac{1}{2}\ \frac{1}{8}$
D	*D*	45

1er genre	2e genre	Superposition du genre consécutif 2e au genre conjoint 2e
A	*A*	60
	B	$53 + \frac{1}{3}$
B		50
	J	48
J		$46 + \frac{2}{3}$
D	*D*	45

1er genre	2e genre	Superposition du genre consécutif ferme 3e au genre à redoublemt 3e
A	*A*	60
	B	54
B		$51 + \frac{3}{7}$
	J	$48 + \frac{3}{5}$
J		$47 + \frac{1}{7}$
D	*D*	45

1er genre	2e genre	Superposition du consécutif relâché au conjoint moyen
A	*A*	60
	B	$53 + \frac{1}{3}$
B	*J*	48 (degré commun)
J		46
D	*J*	45

1er genre	2e genre	Superposition du consécutif relâché au conjoint 3e
A	*A*	60
	B	54
	J	$49 + \frac{1}{11}$
B		48
J		46
D	*D*	45

1er genre	2e genre	Superposition du consécutif ferme au conjoint moyen
A	*A*	60
	B	$53 + \frac{1}{3}$
B		$51 + \frac{3}{7}$
	J	48
J		$47 + \frac{1}{7}$
D	*D*	45

Fig. 53.

1er genre	2e genre	Superposition du consécutif relâché au conjoint ferme
A	*A*	60
	B	54
	J	$49 + \frac{1}{11}$
B		48
J		46
D	*D*	45

1er genre	2e genre	Superposition du non-consécutif relâché au conjoint ferme
A	*A*	60
	B	54
	J	$49 + \frac{1}{11}$
B		48
J		$46 + \frac{1}{2}$
D	*D*	45

1er genre	2e genre	Superposition du non consécutif moyen au conjoint ferme
A	*A*	60
	B	54
B		50
	J	$49 + \frac{1}{11}$
J		$47 + \frac{1}{2}$
D	*D*	45

1er genre	2e genre	Superposition du disjoint moyen au diatonique
A	*A*	60
B	*B*	$53 + \frac{1}{3}$ commun
J		$49 + \frac{1}{2}$
	J	$47 + \frac{1}{5} + \frac{2}{5}\ \frac{1}{7} + \frac{1}{3}\ \frac{2}{3}\ \frac{1}{7}$
D	*D*	45

1er genre	2e genre	Superposition du genre à redoublement 3e au conjoint 1er
A	*A*	60
B		54
	B	$52 + \frac{1}{2}$
J		$48 + \frac{3}{5}$
	J	$46 + \frac{2}{3}$
D	*D*	45

1er genre	2e genre	Superposition du genre à redoublement 3e au consécutif moyen
A	*A*	60
B		54
	B	50
J		$48 + \frac{3}{5}$
	J	$46 + \frac{2}{3}$
D	*D*	45

Fig. 54.

1er genre	2e genre	Superposition du non-consécutif relâché au diatonique	1er genre	2e genre	Superposition du non-consécutif relâché au conjoint moyen	1er genre	2e genre	Superposition du conjoint ferme au disjoint 1er relâché
A	*A*	60	A	*A*	60	A	*A*	60
	B	$53 + \frac{1}{3}$		*B*	$53 + \frac{1}{3}$	B		54
B		48	B	*J*	48 commun		*B*	$53 + \frac{1}{2}$
	J	$47+\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{7}+\frac{1}{3}\,\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{7}$	J		$46 + \frac{1}{2}$	J		$49 + \frac{1}{11}$
J		$46 + \frac{1}{2}$					*J*	$47 + \frac{1}{4}$
D	*D*	45	D	*D*	45	D	*D*	45
1er genre	**2e genre**	**Superposition du consécutif relâché au disjoint 1er relâché**	**1er genre**	**2e genre**	**Superposition du conjoint 1er au conjoint 3e**	**1er genre**	**2e genre**	**Superposition du consécutif moyen à ses genre fort non figuré par nous**
A	*A*	60	A	*A*	60	A	*A*	60
	B	$52 + \frac{1}{2}$		*B*	54		*B*	$52 + \frac{1}{2}$
B		48	B		$52 + \frac{1}{2}$	B		50
	J	$47 + \frac{1}{4}$		*J*	$49 + \frac{1}{11}$		*J*	$48 + \frac{6}{13}$
J		46	J		$46 + \frac{2}{3}$	J		$46 + \frac{2}{3}$
D	*D*	45	D	*D*	45	D	*D*	45

FIG. 55.

Mélange des groupes.

On peut encore mélanger, superposer des groupes de diverses formes. Les degrés du groupe se multiplient alors et donnent naissance à d'autres

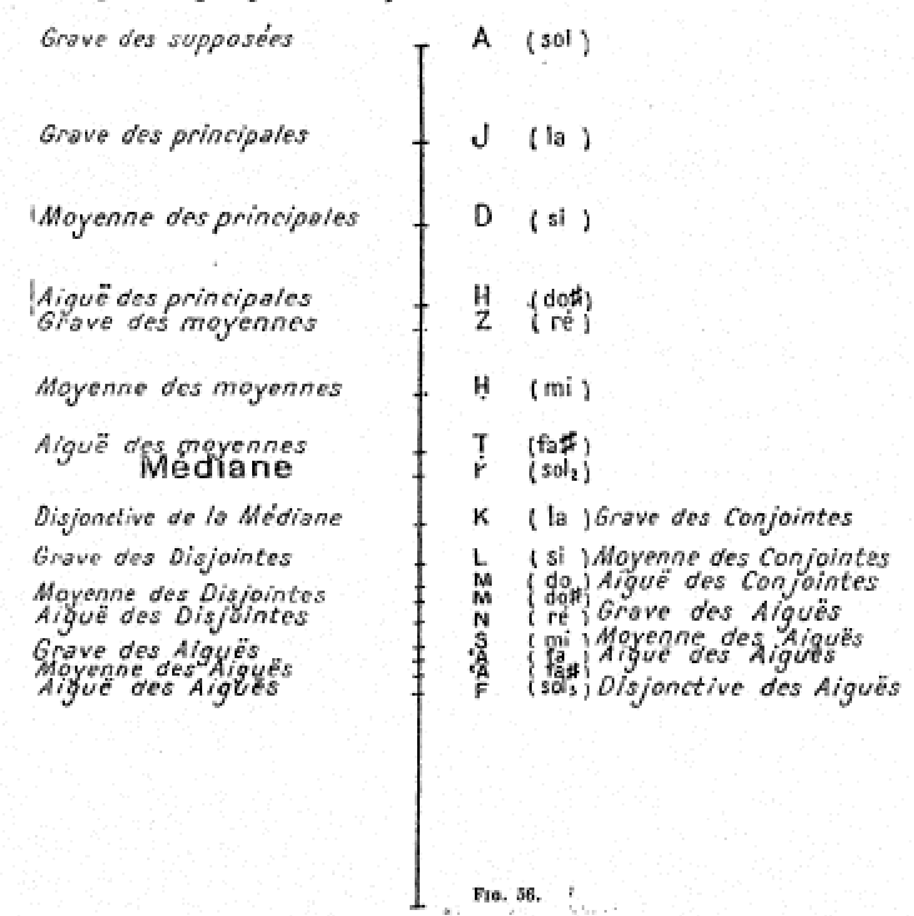


FIG. 56.

intervalles consonants. Le groupe parfait disjoint invariable se superposera, par exemple, au groupe parfait conjoint; un groupe conjoint se super-

posera à un groupe conjoint d'une autre forme; un groupe *variable* se superposera à un groupe *invariable*, ou encore à un groupe *variable* d'une autre forme.

Lorsqu'un groupe conjoint se superpose à un groupe disjoint, la position des notes faisant suite à la *médiane* (la *mèse*), vers l'aigu, dans le groupe conjoint, sera à l'inverse de celle des notes analogues dans le groupe disjoint. En effet, les notes du groupe conjoint, que les Grecs qualifient de *synemménôn*, et que nous avons appelées les *conjointes*, seront comprises dans le groupe disjoint, entre la *médiane* et la *moyenne des disjointes* (*tritè diézeugménôn*). Nous figurons ici, sur une corde A-B, les notes du groupe disjoint superposées à celles du conjoint. Cet exemple s'appliquera à toutes les superpositions de groupes (fig. 56).

Mélange des « tonalités ».

Enfin nous pouvons mélanger, superposer des groupes de *tensions* différentes, quelle que soit la forme de ces groupes. Cependant, ayant choisi pour toutes nos démonstrations le groupe parfait disjoint invariable, nous ne parlerons ici que de celui-là.

Deux groupes disjoints invariables de tensions différentes peuvent être superposés lorsque le rapport de leurs tensions est inférieur au rapport de leurs notes extrêmes; ce sera, par exemple, le rapport de la quinte ou encore celui de la quarte. Pour que cette superposition soit possible, il ne faut pas que des notes des deux groupes se rencontrent en un même point sur l'instrument. Le tableau des *tensions* que nous avons établi plus haut permettra au lecteur de se rendre compte de la superposition de certains groupes de tensions différentes.

Ce que nous avons expliqué au sujet des *mélanges* est suffisant. Étant donné le but de notre ouvrage, nous ne nous étendrons pas davantage sur cette question. Dans les traités que nous avons composés sur les diverses branches (dépendances) de l'art de la musique, nous avons expliqué tout ce qui se rattache au mélange des groupes ainsi qu'aux groupes qui comportent des genres superposés, ou des notes *mélangées* (2).

De l'évolution de la mélodie à travers les notes.

Nous allons maintenant parler des diverses formes d'*évolution*. L'évolution est le passage, le chemin de la mélodie à travers les notes, les intervalles, ou les genres si le groupe en renferme une espèce différente dans chacune de ses échelles de quarte; il y a aussi passage de groupe à groupe, ou de tonalité à tonalité.

L'évolution à travers les notes peut suivre un chemin direct ou sinueux. Elle est *directe* lorsque, partant par exemple de la *grave des données* (la proslambanomène), nous jouons la *grave des principales* (l'hypaté hypatôn), puis la *moyenne des principales* (la parhypaté hypatôn), et ainsi de suite, en parcourant des notes successives, sans revenir à aucune des notes antérieures. Si, au contraire, nous revenons à la note sur laquelle nous avons débuté ou à l'une de celles qui nous en séparent, l'évolution est *sinueuse ;* dans ce cas elle peut nous ramener à la note de départ, soit après une seule note, soit après plusieurs.

L'évolution directe est *continue* ou *discontinue ;* elle est continue si aucune note n'est sautée au cours de la marche, et discontinue si on en saute une ou plusieurs. Dans toutes ces formes d'évolution, nous pouvons effectuer des *arrêts*, c'est-à-dire répéter plusieurs fois une même note.

Étant données ces définitions, il ne sera pas difficile au lecteur de trouver les variantes de chacune de ces formes d'évolution.

Une *évolution* débutera par un degré déterminé de l'échelle ou encore par une note quelconque.

Une évolution est *noble* lorsqu'elle s'effectue à travers des notes consonantes entre elles, ou encore à travers des notes consonantes entre lesquelles on en a intercalé d'autres d'une dissonance mitigée. Ayant commencé par une note quelconque, choisie comme point de départ, la note que nous touchons à sa suite doit donc être consonante par rapport à elle, la suivante consonante par rapport à cette dernière, et ainsi de suite.

Étant donnée une note quelconque, on ne saurait l'accoupler à n'importe quelle autre pour avoir une consonance. Avant d'effectuer une évolution à travers les notes d'une échelle, il nous faudra donc nous rendre compte,

pour chacune d'elles, de celles qui lui sont consonantes parmi les autres. Tous les degrés du groupe parfait peuvent servir de point de départ à une évolution. Si donc nous choisissons une note de ce groupe comme point de départ, nous serons à même d'effectuer une évolution quand nous saurons distinguer les notes qui lui sont consonantes et celles qui consonent avec ces dernières.

Un groupe comporte des notes extrêmes et des notes intermédiaires. Quand nous débutons par une note placée à l'extrémité d'un groupe, nous ne saurions évoluer vers un degré plus aigu, si nous avons commencé à l'aigu, ni plus grave, si nous avons commencé au grave. Si au contraire, nous débutons par l'un des degrés intermédiaires, il nous sera donné d'évoluer vers des degrés plus aigus ou plus graves. Plus la note choisie comme point de départ se trouve éloignée des extrémités du groupe, plus elle se rapproche de son centre, plus nous pouvons toucher de degrés en évoluant vers l'une ou l'autre des extrémités. Il est préférable de choisir un point de départ qui nous permette d'évoluer à travers le plus de notes, que nous nous dirigions vers l'une ou l'autre extrémité du groupe. Nous débuterons donc par une note séparée de l'une des extrémités par un intervalle d'une certaine valeur; s'agit-il de l'extrémité aiguë, cet intervalle ne sera pas moindre que la quarte; il aura au moins la valeur de la quinte quand il s'agit de l'extrémité grave. Les notes de l'octave moyenne du groupe parfait disjoint seront donc celles par lesquelles il nous sera donné de débuter. Le degré aigu de cette octave est bien à une quarte de la note aiguë du groupe, et son degré grave à une quinte de sa note grave. L'octave moyenne s'étend de la note qualifiée en grec d'hypatè mésôn, appelée par nous *grave des moyennes*, à la nète diézeugménôn que nous avons appelée *aiguë des disjointes*. Ces deux notes fixent les extrémités de la quatrième espèce d'octave du groupe parfait disjoint.

Une octave se compose de huit degrés; chacun des huit degrés de l'octave moyenne pouvant être le point de départ d'une *évolution*, ce sera par l'une de ces notes qu'il nous sera donné de commencer une mélodie. Il nous sera donné de débuter une mélodie par l'une des autres notes, placées aux extrémités du groupe parfait; mais, comme nous l'avons déjà expliqué, il est préférable de choisir l'un des degrés de l'octave moyenne.

Déterminer les notes consonantes en partant d'une note donnée, et les consonantes de celles-ci, jusqu'à achèvement de la mélodie, dépend de la nature du genre organisé dans le groupe parfait. En effet, seule, la *médiane* est un degré fixe; les autres degrés changent avec le genre ou avec le groupe. Si nous conservons la figure du groupe parfait disjoint, et que nous changions la nature du genre qu'il renferme, les notes à l'intérieur des échelles de quarte se modifient, mais les extrêmes restent invariables. Nous ne nous occuperons ici que du groupe parfait disjoint invariable. Quand on se servira d'une autre forme de groupe, on superposera à toutes ses notes, ou à quelques-unes d'entre elles, celles du groupe parfait disjoint. Ce sont les genres forts que l'on emploiera sans *mélanges*, et de préférence les espèces du *conjoint*, celles du genre *à redoublement*, ou celles qui par leurs intervalles se rapprochent de ces deux dernières. Quand on emploiera d'autres genres, on les *mélangera* à ceux-là. On emploiera généralement les genres forts *conjoints*, spécialement le *conjoint moyen modéré* et le genre *diatonique*. Le diatonique est, en effet, connu de tous; le conjoint moyen a une sonorité fine, agréable à l'oreille, et ses derniers degrés, une sonorité pleine, majestueuse.

Supposons établi le groupe parfait disjoint invariable; organisons à l'intérieur de ce groupe les intervalles de l'un des deux genres choisis par nous. Nous fixerons ensuite les huit degrés qui peuvent servir de point de départ; puis nous déterminerons parmi les autres notes du groupe celles qui consonnent avec chacun de ces huit degrés, et les consonantes de ces dernières. D'après cela on verra les diverses formes d'évolution qu'il nous est donné d'effectuer à travers des notes consonantes entre elles.

Commençons par le groupe parfait disjoint à l'intérieur duquel sont organisés les intervalles du genre fort qualifié par nous de *conjoint moyen*; c'est celui que certains anciens appelaient le genre *fort tonique*. Pour faciliter la compréhension de cet exemple et ne pas nous étendre outre mesure, nous ne nous occuperons que de l'un des huit degrés initiaux; ce que nous en dirons sera applicable à tous les autres. Choisissons le degré qui occupe le centre du groupe, soit celui qualifié par nous de *médiane* (la mèse).

Nous attribuons à cette médiane le signe Y sur la droite Y-F, où F figu-

rera l'*aiguë des aiguës* (la nète hyperboléôn). En Y nous élevons Y-A perpendiculaire sur Y-F (fig. 57).

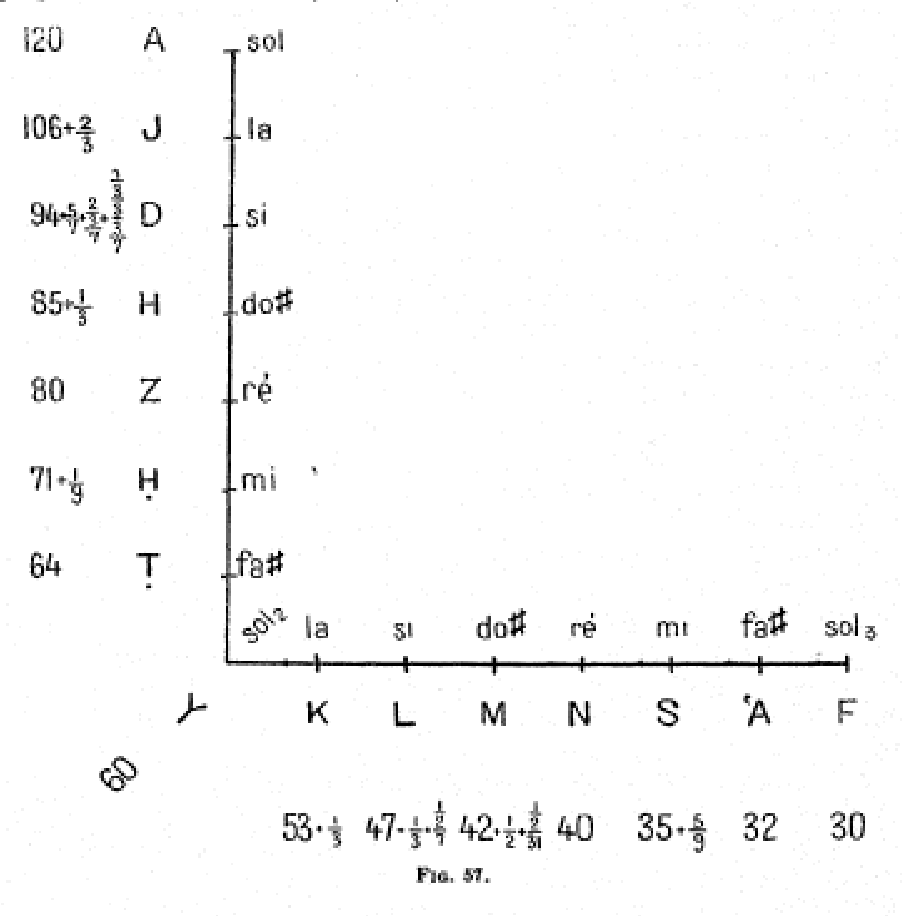


Fig. 57.

L'intervalle Y-F est égal à Y-A; la droite Y-A sera donc égale à Y-F. Nous figurons sur Y-A les degrés de l'octave grave, et sur Y-F ceux de l'octave aiguë; ces deux octaves seront identiques. A chacun de ces degrés

nous donnerons sa valeur numérique : Y se chiffrera par 60, F par 30, et A par 120. Les notes comprises entre celles-ci seront représentées par des fractions; celles entre A et Y par des fractions de 120, et les degrés entre Y et F par des fractions de 60.

La figure étant ainsi disposée, il est facile de déterminer les consonances et les dissonances relatives des notes. Il suffit, en effet, de comparer les notes entre elles. Nous avons deux manières de procéder : comparer chaque note à celles qui sont fixées sur la même ligne, ou la considérer relativement à chacune de celles qui sont établies sur l'autre. Quand une note se trouve être avec une autre dans le rapport du double, ou du multiple, elles sont consonantes. Composent-elles un petit intervalle dont le rapport est celui de l'entier plus une partie de l'entier (rapport superpartiel), elles sont consonantes aussi; il en va de même quand elles appartiennent à deux intervalles *à notes semblables*.

Ce dispositif nous permet de trouver facilement les diverses formes d'évolution à travers les notes. Si nous commençons par Y, nous nous dirigerons soit vers A, soit vers F. Quand l'évolution est directe, nous passerons de Y à Ṭ, de Ṭ à Ḥ, de Ḥ à Z, et il en sera de même quand nous nous dirigerons vers F. Notre évolution *directe* sera continue ou discontinue. L'évolution peut être *sinueuse*, avec des retours vers Y. Le retour peut se faire en repassant par les notes déjà touchées : nous jouons, par exemple, Y, Ṭ, Ḥ, Z, H, puis nous revenons par Z, Ḥ, Ṭ, Y. Le retour peut être *en cercle* [en revenant par l'autre octave] : nous jouerons, par exemple, les notes Y, Ṭ, Ḥ, L, K, Y. L'évolution *sinueuse* peut aussi s'effectuer avec des *écarts ;* nous jouerons, par exemple Y, Ṭ, K, Ḥ, L, Z, M, H. Toutes ces formes d'évolution sont *continues* ou *discontinues*. Elles sont discontinues quand on saute une ou plusieurs notes pour retomber sur celle qui les suit. D'après ce que nous venons d'expliquer, le lecteur trouvera facilement de lui-même toutes les autres formes d'évolution.

Quand il s'agit de passer d'une note à une autre qui lui est dissonante, il nous faudra nous servir d'une troisième note consonante par rapport à chacune d'elles, d'où l'utilité de l'évolution *sinueuse* et *avec écarts*.

Nous ne nous étendrons pas davantage ici au sujet de l'évolution.

Du rythme.

Le passage d'une note à une autre occupe un certain temps; l'évolution à travers une suite de notes en occupera, par conséquent, plusieurs. Cette évolution n'aura, pour notre oreille, aucun caractère de *composition* si ses divers temps n'ont pas des durées bien déterminées. Si, en effet, ces temps sont trop courts ou trop longs, le dessin qu'ils forment échappe à notre oreille; il en sera de même si la durée de chacun de ces temps est déterminée, mais qu'ils ne soient pas entre eux dans des rapports définis. Pour que notre oreille leur reconnaisse le caractère de *composition musicale*, il faut, en effet, que la durée de chacun d'eux soit bien déterminée et leurs rapports connus. Quand elle s'effectue dans ces conditions, l'évolution est appelée rythme. Le rythme est donc l'évolution à travers les notes en des temps de longueurs et de rapports mesurés.

Toute note a une certaine durée, avons-nous dit; deux notes peuvent être perçues simultanément ou à la suite l'une de l'autre; il ne saurait s'agir d'évolution quand elles sont perçues simultanément. Pour qu'il y ait évolution, il faut que les notes parviennent à l'oreille l'une à la suite de l'autre; un temps d'une certaine durée sépare alors l'attaque de la première et celle de la deuxième, celle de la deuxième et celle de la troisième, et ainsi de suite. Quand des notes se suivent, l'une d'elles peut être entendue avant l'extinction de celle qui la précède, comme dans le jeu des instruments à cordes, ou bien cette dernière s'est déjà éteinte lorsque la suivante est perçue.

Lorsque, dans une succession de sons, une note est entendue avant l'extinction de celle qui la précède, le temps séparant l'attaque des deux notes est moindre que celui pendant lequel se soutient la première. Si, au contraire, une note n'est entendue qu'après l'extinction de la précédente, le temps qui sépare l'attaque de ces deux notes est égal ou supérieur à la durée de la première.

Toute quantité mensurable ne peut être mesurée qu'au moyen d'une autre du même genre : une longueur par une longueur, une surface par une surface, une durée par une durée. La mesure première, l'étalon unité d'une chose, doit être indivisible et de même genre que ce qu'elle sert à mesurer. Ce qui est indivisible l'est ou par essence ou par convention; c'est une unité en soi, ou une unité que l'on s'est donnée. Ce dernier cas est celui de la coudée, ou unité de longueur, de la tare d'une balance, ou unité de poids, de l'heure, ou unité de temps. Chacune de ces unités est, en effet, supposée *une*, indivisible, et considérée comme étant la plus petite quantité du genre de celle qu'elle mesure. Elle sert d'étalon pour mesurer des quantités plus grandes et de même genre qu'elle.

Quand il s'agit d'apprécier la durée des temps rythmiques, il nous faut donc adopter, comme unité de mesure, le temps le plus court qui puisse séparer l'attaque de deux notes musicales; la durée de ce temps est telle qu'une troisième note ne saurait être introduite entre elles deux et le partager en deux parties; ce temps est dit *temps premier*. Si dans le temps qui sépare l'attaque de deux notes, nous pouvons en intercaler une autre, mais une seule, ce sera le *temps double ;* sa durée est double de celle du temps premier. Si, entre l'attaque de deux notes, il nous est possible d'en jouer deux autres, le temps séparant ces deux notes équivaudra à trois fois la durée du temps premier, ou encore à une fois et demie celle du temps double; ce sera le *temps triple*. Nous est-il possible de jouer trois notes entre l'attaque de deux autres, la durée du temps séparant ces deux dernières équivaudra à quatre fois celle du temps premier, deux fois celle du temps double, et une fois et un tiers celle du temps triple; ce sera le *temps quadruple*. Si, enfin, le temps séparant l'attaque de deux notes est assez grand pour que nous puissions en intercaler quatre autres, sa durée équivaudra à cinq fois celle du temps premier et une fois et un quart celle du temps quadruple; ce sera le *temps quintuple*. C'est là le temps le plus long que l'on admette entre deux notes; il est d'ailleurs rarement employé. Généralement, le temps le plus long que l'on laisse entre deux notes équivaut à une fois la durée du temps rythmique le plus court plus trois fois cette durée, autrement dit à quatre fois la durée de ce temps.

Le temps premier s'obtient lorsque, ayant frappé une note, on passe immédiatement à la note suivante, sans séparer les deux percussions par aucune pause. Pour obtenir un temps plus long, il faut soit ralentir le mouvement de l'organe percuteur, soit effectuer une pause avant d'exé-

cuter la deuxième percussion. Pour augmenter la durée d'une note, le joueur effectue généralement, après l'avoir attaquée, une pause avant de passer à la deuxième note. La pause durera un temps, le mouvement antérieur à l'attaque de la deuxième note un autre temps, et, à la *rencontre* de ces deux temps, une troisième note pourrait être attaquée. Si la pause est brève et le mouvement précédant l'attaque de la deuxième note très rapide, la durée du temps séparant les deux notes sera double du temps rythmique le plus court. Pour observer une pause ayant une durée appréciable, le joueur doit, en effet, lui donner celle du mouvement perceptible le plus bref qui puisse occuper un temps. La pause la plus courte serait donc pour lui l'absence du mouvement le plus bref. Cette sorte de *privation* (état négatif) ne peut avoir lieu que si elle correspond à une *possession* (état positif). Or, cet état positif durerait un certain temps; sa privation durera donc ce même temps.

La célérité et la lenteur du passage entre les notes dépendent du joueur, de même que la durée des pauses.

Les notes, attaquées aux extrémités des temps ou *instants* sont déterminées pour l'oreille par les percussions. Une percussion est le choc imprimé à un corps solide par l'extrémité mince et effilée d'un autre corps solide.

On doit donc se figurer le contact du corps percutant et du corps frappé comme la rencontre de ce dernier avec un point. Être mince, comporter un petit nombre de parties, est l'attribut du corps percutant; et le mot de percussion s'applique au choc imprimé à un corps, à l'aide d'un autre corps plus mince; plus ce dernier est mince, plus l'emploi du terme est justifié. C'est pourquoi le contact du corps frappé et du corps percutant est conçu comme s'il s'agissait d'un point; les extrémités du temps rythmique sont également assimilées à des points. Les percussions musicales étant l'espèce de chocs que l'on peut le mieux se représenter comme indivisibles, elles servent pour notre oreille à définir les instants qui séparent les notes entre elles ou le moment de l'attaque des notes [3].

Le temps séparant l'attaque de deux notes est divisible lorsqu'il nous permet de leur en intercaler une autre, sinon il est indivisible. Le temps [pratiquement] le plus court séparant deux notes musicales est donc celui qui sépare deux percussions entre lesquelles il ne nous est pas possible d'en intercaler une troisième.

Les temps séparant les percussions sont ou égaux entre eux ou inégaux. S'ils sont égaux, leur durée peut être celle du temps le plus court ou celle de l'un de ses multiples. Les rythmes sont donc de différents genres.

Il y a des rythmes qui se composent d'une suite de percussions se poursuivant régulièrement. Si, entre deux percussions de la série, il est impossible d'en introduire une autre, le rythme est appelé le *hazaj rapide*. Nous est-il possible d'en introduire une seule, ce sera le *hazaj léger*. Si nous pouvons introduire deux percussions entre deux de la série, ce sera le *hazaj léger-lourd*. Si, enfin, nous pouvons en intercaler trois, ce sera le *hazaj lourd*. En un mot, tout rythme composé de percussions régulières séparées par des temps égaux, nous l'appelons *hazaj*. Le *hazaj-léger* et le *hazaj-léger-lourd* sont ceux de ces quatre rythmes que les musiciens emploient généralement de nos jours. Ils leur donnent à tous deux le nom de *hazaj* et les emploient ensemble comme une seule et même espèce de rythme.

Un rythme peut se composer d'une suite de percussions séparées par des temps inégaux. Il y a des rythmes formés de groupes de trois percussions, la troisième percussion d'un groupe étant la première du groupe suivant. D'autres comportent des groupes de quatre, cinq ou six percussions ou davantage, se suivant régulièrement. Les espèces de ce genre de rythme sont appelées *inégales conjointes ;* aucune d'elles n'est employée au cours de l'évolution à travers les notes musicales, car elles sont sans cohésion et difficiles à jouer.

Il est un autre genre de rythme à temps inégaux; ses espèces sont dites *inégales disjointes*. Certaines d'entre elles sont composées de groupes de deux percussions, séparés par un temps d'une durée supérieure à celle du temps entre les deux percussions de chaque groupe. Le temps placé entre les groupes a pour but de les rendre distincts. Ces groupes pourraient compter trois ou quatre percussions; un temps plus long que ceux qui sont intercalés entre les percussions de chacun d'eux les séparerait; ce seraient là autant d'espèces de ce genre de rythme. Il serait possible d'en former d'autres qui comporteraient des groupes de cinq, six, sept, huit

percussions ou davantage. La première espèce de ce genre de rythme sera appelée *disjoint premier*, la deuxième *disjoint second*, la troisième *disjoint troisième*, la quatrième *disjoint quatrième*, et ainsi de suite.

Le temps le plus long des rythmes *disjoints*, soit celui intercalé entre les groupes, est appelé *séparante;* sa durée doit toujours être supérieure à celle des temps placés entre les percussions des groupes.

Pour le *disjoint premier*, le temps séparant les deux percussions de chacun de ses groupes peut être le temps indivisible, c'est-à-dire tel que, étant données deux percussions, il soit impossible de leur intercaler une autre. La durée de la *séparante* sera évidemment supérieure à celle du temps entre les deux percussions qui la précèdent, et entre les deux qui la suivent; c'est là le rythme *disjoint premier rapide*. Si dans le temps séparant les deux percussions de chacun des groupes du disjoint premier, nous pouvons en intercaler une autre, mais une seule, le rythme sera appelé *disjoint premier léger*. Si nous pouvons en intercaler deux ou trois, on le nommera le *disjoint premier léger-lourd* ou le *disjoint premier lourd*. Dans le disjoint premier rapide, la durée de la séparante peut être double du temps intercalé entre les deux percussions du groupe, ou supérieure; mais il est préférable de lui attribuer une durée double de ce temps. Dans le disjoint premier léger, il vaut mieux donner à la séparante une durée égale à celle du temps intercalé entre les deux percussions du groupe, augmentée de sa moitié. Dans le disjoint premier léger lourd, la séparante équivaudra à ce temps plus son tiers, ou bien elle sera plus longue encore. De ces quatre espèces du disjoint premier, les musiciens de nos jours n'emploient que celles dites disjoint premier léger et disjoint premier léger-lourd; ils leur attribuent à toutes deux le nom de *léger-ramal*.

Pour le disjoint second, les deux temps limités par ses trois percussions seront égaux ou inégaux. Sont-ils égaux, ce sera le *ternaire égal;* s'ils sont inégaux, le rythme est appelé *ternaire inégal*. Le ternaire égal se subdivise en quatre espèces, comme nous l'avons vu pour le *disjoint premier*, et chacune de ces variétés porte le même nom que la variété correspondante du disjoint premier. Le ternaire inégal a deux formes : dans la première, le plus court des deux temps séparant les percussions de chacun des groupes précède l'autre; dans la seconde, il le suit. Dans

ces deux formes, le temps le plus court sera ou le temps indivisible ou un temps divisible. S'il est indivisible, la durée du plus long équivaudra à son double, à son triple, ou à son quadruple. Quand le temps long est double du temps indivisible, la séparante équivaudra au temps long plus sa moitié [ou son tiers]. Si le temps long est triple, la séparante l'égalera plus son tiers [ou son quart]; s'il est quadruple, elle l'équivaudra plus son quart [ou son cinquième]. Le temps le plus court peut aussi avoir une durée double de celle du temps indivisible ou encore triple; le temps le plus long équivaudra alors au plus court plus sa moitié ou son tiers. (Les membres de phrase entre crochets sont dans le texte; nous avons voulu les en séparer parce qu'elles sont erronées).

Expliquons cela par les percussions. Considérons tout d'abord ce rythme lorsque son temps le plus court précède le plus long. S'il s'agit de groupes de trois percussions séparées la première de la deuxième par un temps qui ne permet pas de leur en intercaler une autre, tandis que celui séparant la deuxième de la troisième permet de leur en intercaler une, mais une seule, ce sera le *rapide inégal ternaire*. S'il est possible d'introduire une seule percussion entre la première et la deuxième, et deux entre la deuxième et la troisième, ce sera le *léger inégal ternaire*. Si, enfin, deux percussions peuvent être intercalées entre la première et la deuxième de chaque groupe de trois percussions, et trois entre la deuxième et la troisième, ce sera le *léger-lourd inégal ternaire*. Cette forme de l'inégal ternaire comporte d'autres variétés que celle dont nous venons de parler; nous nous dispensons de les énumérer; le lecteur, s'il lui plaît, les trouvera facilement de lui-même. De toutes les variétés de ce rythme, les plus employées sont le léger et le léger-lourd. On emploie parfois le rapide inégal ternaire à la place du léger. Les Arabes qualifient le léger inégal ternaire, aussi bien que le rapide inégal ternaire, de *lourd second léger*, le lourd inégal ternaire étant connu chez eux sous le nom de *lourd second*. Le léger et le rapide de l'inégal ternaire sont dits aussi *māẖūrī* (orgiaque), le premier est le *māẖūrī lourd* et le second le *māẖūrī léger*.

L'espèce composée de trois percussions dont la première et la deuxième peuvent être séparées par une autre, tandis que le temps séparant la deuxième et la troisième ne permet pas de leur en intercaler aucune,

comme aussi les deux autres espèces [de l'autre forme] correspondant respectivement à celles de la forme de l'inégal ternaire où le temps le plus court précède le plus long, — toutes ces espèces sont employées, et les Arabes les appellent généralement *ramal*. Le rapide égal ternaire et le léger égal ternaire sont appelés par eux *lourd premier léger ;* le lourd égal ternaire et le léger-lourd égal ternaire sont connus ensemble sous le nom de *lourd premier*.

Les rythmes formés de groupes de quatre percussions sont tous appelés *quaternaires*. Les trois temps qui composent chaque groupe sont égaux dans certains, inégaux dans d'autres. Les rythmes quaternaires composés de temps égaux sont au nombre de quatre, comme les autres rythmes à temps égaux dont il a été parlé plus haut. Les rythmes quaternaires dont les groupes se composent de temps tous inégaux, ne sont jamais employés en pratique. Ceux dont les groupes se composent de deux temps égaux et d'un autre différent, sont de deux formes, selon que le temps différent est plus grand ou plus petit que les deux temps égaux; et chacune de ces deux formes donne lieu à trois combinaisons différentes, suivant que le temps isolé se trouve placé à l'une des extrémités du groupe, ou entre les deux temps égaux. Il y a encore pour chacune de ces trois combinaisons des sous-variétés nombreuses dont on pourrait se servir dans la pratique. Il ne serait pas difficile au lecteur de les trouver par lui-même. Il nous faut, cependant, faire remarquer que le rythme quaternaire est souvent employé au lieu du lourd second lorsque son temps isolé est situé entre ses deux temps égaux, et a une durée inférieure à celle de chacun d'eux.

Les autres rythmes dont nous n'avons pas parlé ne sont pas usités chez les Arabes de nos jours, bien que plusieurs d'entre eux soient employés par d'autres peuples. Celui qui voudrait définir tous ces rythmes le pourrait facilement en appliquant la méthode qui nous a servi à établir ceux que nous avons énumérés. Il ne sera pas difficile non plus au lecteur de *mélanger*, de superposer ces derniers. En effet, les musiciens qui s'en servent ne les emploient guère que mélangés entre eux.

Résumons maintenant ce que nous avons dit du rythme :

Le rythme est ou *disjoint* ou *conjoint*. Il est disjoint s'il se compose de groupes de percussions séparés les uns des autres par un temps supérieur à chacun de ceux qui se suivent dans la série. Il est conjoint quand il se

compose de percussions régulières qu'aucun temps, ni plus long ni plus court, ne vient interrompre. Le temps long intercalé entre les groupes de percussions du rythme disjoint est appelé *séparante*.

Dans le rythme disjoint, les temps se suivent par groupes de un, deux, trois, quatre temps ou davantage. La séparante devant avoir une durée supérieure à celle de chacun des temps qui composent le groupe, et le temps normal le plus long ne dépassant généralement pas en rythmique le quintuple du temps *étalon*, les groupes du rythme disjoint ne comporteront pas un temps d'une durée supérieure à celle de quatre temps étalons. En effet, si l'un des temps d'un groupe était le quintuple du temps étalon, la séparante aurait une durée supérieure encore; or, si un temps plus long que le quintuple du temps étalon venait séparer l'attaque de deux notes, la seconde semblerait une note initiale et nous n'aurions pas l'impression qu'elle était précédée d'une autre. Ces notes seraient perçues séparément, et n'auraient pas l'air d'être composées ensemble.

Quand dans un rythme disjoint les temps se suivent par groupes de plus d'un temps, ils seront égaux ou inégaux; dans les deux cas on en comptera deux, trois, quatre ou davantage. Si le groupe est de deux temps, le plus long d'entre eux précédera le plus court ou inversement. S'il est de trois, le plus long se placera en premier, en second ou en troisième, et ainsi de suite pour les groupes de plus de trois.

Le plus long des temps qui se suivent à l'intérieur d'un groupe aura une durée double, triple ou quadruple de celle du temps étalon, et le plus court sera le temps étalon ou double ou triple de ce temps.

Dans un rythme disjoint, seule la séparante peut s'intercaler entre deux notes dissonantes, sans que la composition en souffre. Si deux notes dissonantes se trouvaient renfermer l'un des autres temps du rythme, la mélodie s'en ressentirait. Aussi le temps le plus long de ce rythme ne doit-il être placé qu'entre des notes consonantes.

Nous n'en dirons pas davantage ici au sujet du rythme; le lecteur trouvera facilement les sous-variétés dont nous n'avons pas traité, et fixera leurs temps à l'aide de percussions. Le nombre des percussions dépasse toujours d'une unité celui des temps. Il lui sera facile aussi d'analyser les rythmes en faveur chez les musiciens [1].

Construction d'un instrument pour la vérification expérimentale de la théorie.

Le but de toute théorie est de nous faire atteindre la vérité. Or, la vérité est une croyance conforme à la réalité objective. Tout ce qui concerne la science qui nous occupe [,la musique spéculative], et que nous avons découvert par des moyens de dialectique, doit donc correspondre à la réalité.

La plupart des choses ont une manière d'être sensible. Il en est ainsi de celles qui concernent la musique; leur existence doit donc pouvoir nous être confirmée par la sensation. Les choses dont nous avons la sensation proviennent de la Nature ou de l'Art. C'est ce dernier cas qui prédomine en musique; le nombre des sensations proprement musicales fournies par la nature se réduit presque à rien; aussi, avant de poursuivre notre étude, avons-nous jugé nécessaire de décrire un instrument imaginé par un ancien et conçu d'une façon générale. Après l'avoir construit et doté des corps susceptibles de produire des notes (cordes) selon leur rang et avec les qualités que nous leur avons attribuées, on lui fera rendre ces notes, conformément à ce qui a été exposé. Tout ce qui concerne la musique et que nous avons expliqué par voie de dialectique, sera donc confirmé ici par la sensation.

Voici comment il faut construire cet instrument :

Soit un châssis à quatre côtés plans parallèles deux à deux, de la figure d'un parallélipipède. L'un de ces côtés sera pris pour base de l'instrument; celui qui lui est opposé, pour sommet. La base aura des dimensions identiques à celles du sommet; et ce dernier sera assez long pour permettre d'y aligner quinze chevilles ou davantage. A l'un des côtés latéraux du parallélipipède sera adaptée une surface convexe faite de bois léger, lisse, recourbé ou évidé; ce sera le dos de l'instrument; une surface plane, adaptée au côté [opposé], en constituera la face.

Une baguette demi-cylindrique, en ivoire ou en bois dur, sera appliquée le long du bord du sommet, du côté de la face qu'elle dépassera légèrement de l'épaisseur d'un doigt au plus.

Au bord de la base, touchant la face, nous disposerons un cordier, semblable à celui du luth, qui servira à attacher des cordes. Ou bien nous y mettrons une baguette comme celle qui est fixée au bord du sommet, et nous planterons au milieu de la surface constituée par la base une série de boutons semblables à ceux du *ṭunbūr*.

Ainsi construit, l'instrument sera ensuite monté de quinze cordes attachées [en bas] au cordier ou aux boutons qui en tiennent lieu; elles seront tendues au sommet après avoir passé sur la baguette demi-cylindrique, et iront s'enrouler autour des chevilles.

Les cordes seront tendues de telle façon qu'elles produisent toutes une même note.

Ensuite on prendra une règle ayant la longueur de la distance de la base au sommet ou un peu plus, et l'on y séparera une distance égale à la section vibrante des cordes. On divisera cette distance comme nous l'avons montré plus haut et, vis-à-vis de ces divisions, on marquera les noms des notes du groupe parfait.

Puis on confectionnera des petits chevalets en ivoire ou en bois dur en même nombre que les cordes moins une. La base de ces chevalets sera parfaitement plane, de façon que, posés sur la face de l'instrument, à angle droit, ils y restent parfaitement fixés. Le sommet de chacun de ces chevalets, soit leur face sur laquelle passe la corde, devra être très bien arrondie de façon que son contact avec la corde se rapproche le plus possible du contact [idéal] d'une courbe avec sa tangente. Les chevalets dépasseront légèrement, en hauteur, la saillie formée par la baguette demi-cylindrique fixée au long du bord du sommet ou de la base de l'instrument.

On placera alors la règle le long de la première corde, à compter indifféremment de l'un ou de l'autre côté de l'instrument; et l'on fera glisser le chevalet placé sous cette corde pour l'arrêter au niveau du point qui, sur la règle, correspond à l'aiguë des aiguës. Après quoi on reportera la règle le long de la deuxième corde, dont on fixera le chevalet au niveau de la moyenne des aiguës. La règle sera ainsi placée successivement le long de chacune des cordes, et les chevalets fixés au niveau des points successifs de la règle, depuis l'aiguë des aiguës jusqu'à la grave des principales. Les cordes ainsi ordonnées étant mises en vibration rendront

les notes dont nous avons parlé plus haut; ces notes deviennent alors sensibles. Cet instrument nous servira aussi à vérifier les consonances et les dissonances dont nous pouvons douter.

Cependant il peut arriver que le creux de l'instrument produise un bourdonnement qui, en se combinant à certaines notes, empêchera d'avoir une sensation exacte de ce que la dialectique nous a permis de conclure au sujet de la relation des notes entre elles. Pour obvier à cet inconvénient, il est préférable que le dos de l'instrument soit plat. On veillera, quand on construit l'instrument, à éviter tout ce qui est susceptible de lui faire produire un bourdonnement, un son étranger quelconque, autre que celui des notes engendrées par les cordes.

De la finalité dans les mélodies.

Tout ce que nous avons exposé jusqu'ici a pour but la formation de mélodies harmonieuses, complètes. Une mélodie est une suite de plusieurs notes dont le nombre est déterminé, toutes, ou presque toutes consonantes entre elles, choisies dans un groupe spécial et combinées d'une façon donnée. Ce groupe a une tonalité déterminée; il renferme des intervalles disposés d'une façon donnée, et appartenant à un genre déterminé. L'évolution à travers ces notes a une forme spéciale et s'effectue suivant un rythme bien défini. Des notes choisies au hasard, en nombre indéterminé et combinées d'une façon quelconque, ne sauraient, en effet, constituer une mélodie complète et harmonieuse. Il en va du reste ainsi de toute chose dont l'unité découle d'un assemblage de *parties*. Des mots quelconques, en nombre indéterminé ou combinées n'importe comment, ne composent pas un logos (un discours). Des images quelconques ou des mots pris au hasard, pliés à n'importe quelle cadence et déclamés n'importe comment, ne constituent pas un poème. Ce qui fait la perfection d'une élégie ne convient pas à une satire. De même, ce qui fait un genre de mélodie ne convient pas à un autre.

Or, toutes les choses analogues à celles dont nous parlons, ont des buts qui déterminent le nombre de leurs *parties* et la façon dont elles sont combinées; il en ira donc ainsi des mélodies.

Si chaque mélodie a un *terme*, un but que l'on a en vue en l'élaborant, on ne saurait convenir du nombre des *parties* d'une mélodie, de la façon dont elles seront assemblées, et choisir les éléments qui lui donnent sa perfection, avant de connaître le but en vue duquel elle sera faite. Aussi, lorsque nous voulons composer, nous faut-il convenir tout d'abord d'un but déterminé, susceptible d'être atteint par des moyens musicaux. Nous chercherons ensuite les notes susceptibles de nous faire atteindre ce but, la meilleure façon de les combiner, de les assembler, et les éléments de perfection appropriés. Lorsque nous aurons convenu des notes, des intervalles et de tous les éléments aptes à produire l'effet voulu, nous aurons obtenu les diverses *parties* de la mélodie proposée et, par suite, la mélodie elle-même.

Nous aurons donc à énumérer les divers genres d'effets qu'il est possible d'obtenir à l'aide des mélodies, puis à montrer quelles sont, parmi les choses dont nous avons jusqu'ici parlé celles qui nous amènent à chacun de ces effets. Quand nous voudrons alors composer une mélodie en vue de l'un de ces buts, il nous sera aisé d'en déterminer les éléments.

Parmi les choses qui nous amènent à un but final, les unes sont absolument nécessaires pour l'obtention de ce but; d'autres jouent le rôle d'auxiliaires par rapport au nécessaire; d'autres le rehaussent et le mettent en relief, lui servent d'ornements ou lui donnent de l'emphase; d'autres, enfin, en coopération avec le nécessaire, amènent plus vite et dans de meilleures conditions au but. Il en ira donc ainsi des éléments qui composent une mélodie destinée à avoir un effet déterminé; des diverses *parties* de cette mélodie, les unes seront nécessaires, d'autres lui serviront d'ornements, d'autres lui donneront de l'emphase, d'autres enfin la feront mieux distinguer et feront gagner sa sonorité en finesse. Nous nous efforcerons d'expliquer toutes ces choses aussi clairement qu'on le peut en parole.

On objectera que, pour les mathématiciens, la musique est une partie des mathématiques. Faut-il donc alors rechercher le but de l'existence de chacune des choses qui appartiennent à la musique ? La philosophie mathématique ne s'enquiert pas, selon l'avis de tous, du *pourquoi* des choses qui lui appartiennent. Elle ne nous donne, dans ses définitions,

qu'une seule des quatre espèces de causes, elle nous dit *ce qu'est* la chose définie. Quant aux autres espèces de causes, et en particulier aux causes finales et à celle qui répond à la question *pourquoi est la chose*, on ne s'en occupe pas en mathématique. Nous ne traiterons donc pas ici de ces questions, elles sont du domaine d'une science étrangère à la musique (mathématique) [5].

Nous avons atteint le but que nous nous étions proposé dans ce discours, et nous terminons le deuxième discours du présent Livre. Dans ces deux discours sur les *Éléments de l'Art musical*, nous avons établi les principes de cet art. Celui qui se sera pénétré de ces principes saura découvrir, en les observant avec attention, leurs conséquences ou les corollaires de cette science; il saura remonter, autant qu'on a pu le faire jusqu'ici, vers les causes des principes que la musique a tirés de l'expérience et de la sensation. Il sera capable aussi de distinguer ce qu'il y a de juste et de faux dans les dires des divers théoriciens qui ont étudié cette science, de les compléter lorsqu'ils sont insuffisants, ou qu'ils ont omis certaines questions se rapportant à cet art.

Nous avons fait une esquisse de tout ce que nous nous étions proposé de montrer. Nous clorons ici ce traité consacré aux principes de la musique.

Louange à Dieu le Maître des Mondes !

Que ses bénédictions se répandent sur Muḥammad, le Prophète et ses proches, âmes embaumées !

LIVRE DEUXIÈME

OU LIVRE DES INSTRUMENTS

PREMIER DISCOURS

LE LUTH; SES TOUCHES; SON ÉCHELLE; SES ACCORDS

Au nom de Dieu,
Le Clément,
Le Miséricordieux.

Les instruments considérés comme contrôle expérimental de la théorie.

La théorie sommairement exposée dans la précédente partie, où nous nous étions donné pour tâche de rechercher les principes de la science musicale, reçoit son application sensible à l'aide des instruments de musique en faveur. C'est ce que nous allons expliquer dans la présente partie, en indiquant les effets que l'on a coutume d'obtenir sur ces instruments, et d'autres qu'ils pourraient produire, mais que les musiciens ne leur font pas rendre en pratique. Toute science théorique renferme deux sortes *d'êtres*, d'une part les principes et éléments premiers de cette science, d'autre part ce qui ressort de ces principes, leurs conséquences ou dépendances nécessaires. Nul ne peut compter comme possédant telle ou telle science théorique, que celui qui connaît les principes et les éléments de cette science, et auquel cette connaissance donne le pouvoir de découvrir les conséquences nécessaires qui découlent des principes. Aussi, lorsque nous nous proposons d'écrire un livre traitant d'une science théorique, nous contentons-nous de faire un exposé sommaire de ses principes, laissant au lecteur attentif le soin de découvrir ce qui en ressort. Informé de ces prémisses, il lui suffit, en effet, d'être quelque peu intelligent pour en déduire des conséquences qu'aucun ouvrage traitant de cette science n'aura mentionnées. C'est ainsi que nous avons commencé, ici, par passer en revue toutes les choses pouvant être considérées comme principes en musique. Deux discours ont été consacrés à cette étude sommaire, mais suffisante. Nous avons exposé dans ces deux discours tous les éléments de la science musicale; nous y avons montré comment ces données théoriques peuvent être confirmées par la sensation, et nous avons même indiqué, à cet effet, la façon de construire un instrument permettant de contrôler d'une façon concrète toutes les choses sensibles qui découlent des prémisses.

L'exposé que nous avons esquissé dans ces deux discours, est suffisant pour permettre au lecteur attentif et quelque peu intelligent de découvrir les conséquences des principes de cette science. Nous nous proposons, cependant, de le faire suivre d'un autre où nous montrerons, au moyen des instruments de musique en faveur, comment il nous est donné d'avoir la sensation de tout ce dont nous avons déjà parlé. Toute chose sentie à l'aide de ces instruments se trouve déjà étudiée dans les deux discours précédents, ou découle de ce que nous y avons exposé; ce qui n'y est pas explicitement dit sera facile à découvrir pour qui connaît les éléments. Il nous faut aussi savoir nous servir des instruments autrement qu'on ne le fait généralement et de diverses façons, pour leur faire rendre des notes, des intervalles et des groupes étrangers à leur échelle habituelle.

Nous allons étudier chacun des instruments en faveur. Nous indiquerons quels sont ceux d'entre eux qui sont susceptibles de fournir toutes les notes musicales, et que l'on regarde comme complets, et lesquels sont incomplets et ne fournissent qu'un nombre réduit de notes et d'intervalles. Cet exposé initiera le lecteur; il lui apprendra à appliquer ce qu'il a appris dans les deux discours sur *les Éléments* et lui servira d'exercice. Il acquerra ainsi une certaine éducation, et sera apte à reconnaître dans les choses généralement senties à l'aide de ces instruments, celles qu'il a apprises au moyen de la dialectique. Il se rendra compte que la théorie n'est pas une simple affaire de mots, mais qu'elle se trouve confirmée par le témoignage des sensations auditives qui lui sont familières.

***

Description du luth ; ses touches et ligatures ; l'accord usuel.

Les instruments de musique en faveur diffèrent. Les uns fournissent des notes engendrées par des cordes mises en vibration par un mouvement que leur imprime le joueur. D'autres produisent des notes quand un souffle lent les traverse; c'est le cas des flûtes et des instruments de même famille.

Enfin certains instruments comportent des cordes que l'on frotte au moyen d'autres cordes ou de quelque chose de similaire.

Les instruments à cordes, pincées ou frottées, sont de deux sortes : les uns comportent plusieurs cordes destinées à produire chacune une note, comme dans les harpes et les cithares; les autres sont montés d'une ou plusieurs cordes dont on fait sonner des sections différentes pour obtenir les diverses notes musicales.

Nous allons commencer par donner une description sommaire et succincte du luth, car de tous les instruments à corde, il est le plus en faveur. Il appartient à la famille de ceux qui sont montés de cordes dont on fait sonner des sections différentes pour leur faire produire diverses notes.

Sur le manche de cet instrument, des ligatures passent sous les cordes et délimitent sur chacune d'elles les diverses sections qui fournissent les notes. Ces ligatures jouent le rôle de chevalets; on les place parallèlement à la base de l'instrument dite le cordier.

Attachées au cordier, chacune en un point différent, les cordes sont tendues le long de la face de l'instrument et vont se rejoindre en un même point, formant ainsi les côtés de plusieurs triangles ayant une base et un sommet communs.

Les ligatures les plus usuelles sont au nombre de quatre; elles sont établies sur le manche de façon à ce que les doigts puissent les atteindre le plus facilement possible, d'une position moyenne et sans démancher. La première est celle de l'*index*, la deuxième du *médius*, la troisième de l'*annulaire* et la quatrième de l'*auriculaire*. Les sections dont on se sert généralement sur chacune des cordes du luth sont, bien entendu, en nombre égal à celui des ligatures usuelles. La première note engendrée par chacune des cordes est donc rendue par la corde entière; elle est dite de la *corde libre*. La seconde est appelée de l'*index;* la ligature qui limite la section de corde qui l'engendre se place au neuvième de la distance entre le point de réunion des cordes et le cordier. La troisième note est celle du *médius ;* nous ne parlerons pas ici de la touche qui limite la section de corde qui la produit. Nous y reviendrons quand nous traiterons de cette note. La quatrième est celle de l'*annulaire ;* la touche qui limite la section qui la fournit, se fixe au neuvième de la distance entre la touche de l'index et

le cordier. La cinquième note est celle de l'*auriculaire ;* sa ligature s'établit au quart de la distance entre le point de réunion des cordes et leur autre extrémité attachée au cordier.

Nous voyons que les notes fournies par l'une des cordes du luth jouée à vide, puis par sa touche de l'auriculaire, sont à un intervalle de quarte; celles engendrées par la corde libre et par la touche de l'index sont à un intervalle de ton; et celles rendues par la corde libre et par la touche de l'annulaire, à un diton. Les notes produites par une corde arrêtée au niveau de la touche de l'annulaire, puis au niveau de celle de l'auriculaire, se trouvent donc séparées par l'intervalle appelé *reste* (ou *limma*). Les touches les plus usuelles du luth délimitent donc les intervalles du genre fort diatonique.

Les cordes du luth sont tendues, d'après l'usage commun, de manière à ce que la deuxième produise, lorsqu'elle est jouée à vide, une note identique à celle rendue par la première arrêtée au niveau de la touche de l'auriculaire; la troisième corde, libre, doit produire une note identique à celle de la touche de l'auriculaire de la seconde; et la quatrième, libre, rend une note semblable à celle de la touche de l'auriculaire de la troisième (voir figure p. 99).

Toute corde libre produit donc une note qui se trouve à un intervalle de quarte de celle rendue par la corde placée au-dessous d'elle. L'échelle du luth ainsi accordé a deux fois l'étendue de la double quarte; il manque à cette échelle deux intervalles de ton pour avoir l'étendue du groupe parfait.

Appelons A le point de réunion des cordes. Désignons les points d'attache des cordes sur le cordier par les lettres : B pour la première corde, J pour la seconde, D pour la troisième et H pour la quatrième (fig. 58).

Donnons aussi des signes aux points de contact des cordes avec les ligatures : les points de contact de la touche de l'index seront respectivement Z, Ḥ, Ṭ, Y; ceux de la touche de l'annulaire : K, L, M, N; et ceux de la touche de l'auriculaire : S, ʿA, F, Ḍ.

L'intervalle A-S, disons-nous, est une quarte, et A-Ḥ un ton; A-S-Ḥ est donc une quinte.

D'autre part, l'intervalle Ḥ-L est un ton, L-ʿA un limma et A-Ṭ un

A

sol$_1$ - do$_1$ - fa$_1$ - si$^{\flat}_{2}$

la$_1$ - ré$_1$ - sol$_2$ - do$_2$ — ligature de l'index

si^1 - mi^2 - la^2 - ré^2 — " de l'annulaire

do$_1$ - fa$_1$ - si$^{\flat}_{2}$ - mi$^{\flat}_{2}$ — " de l'auriculaire

Bam ou Première corde

Mathlath ou 2me corde

Mathnā ou 3me corde

Zīr ou 4me corde

B J D H

Fig. 68.

ton; Ḥ-'A-Ṭ est donc une quarte; et A-S-'A-Ṭ une octave. Ainsi la note de la première corde libre est dans le rapport du double relativement à celle de la troisième corde arrêtée au niveau de la touche de l'index, et cette note est la même que celle rendue par la première corde arrêtée en sa moitié. Les musiciens arabes de nos jours ont coutume d'appeler la note la plus grave d'un intervalle d'octave *sajāḥ* et la plus aiguë *ṣiyāḥ ;* ils donnent parfois ces mêmes qualifications aux notes extrêmes de la quinte et parfois encore à celles de la quarte; mais le plus souvent ils se servent de ces mots pour désigner les notes extrêmes de la quinte et celles de l'octave.

La note marquée du signe Ṭ est ainsi la *médiane;* c'est celle que les Grecs qualifient de *mèse* (sol$_2$). Sur la première corde la note A est la *grave des données*, soit, pour les Grecs, la proslambanomène (sol$_1$); Z est la *grave des principales* ou hypatè hypatôn (la$_1$); K la *moyenne des principales* ou parhypatè hypatôn (si$_1$); S l'*aiguë des principales* ou lychanos hypatôn (do$_1$); Ḥ la *grave des moyennes* ou hypatè mésôn (ré$_1$); L la *moyenne des moyennes* ou parhypatè mésôn (mi$_1$); 'A l'*aiguë des moyennes* ou lychanos mésôn (fa$_1$); l'intervalle Ṭ-M (sol$_2$-la$_2$) sera pour nous l'intervalle de *disjonction ;* reste l'intervalle M-F-Ḍ (la$_2$-si$^{\flat}_{2}$-mi$^{\flat}_{2}$), soit un limma plus une quarte. La note M sera la *disjonctive* de la *médiane;* ou paramèse (la$_2$) en grec; F sera par suite la *grave des disjointes* ou tritè diézeugménôn (si$^{\flat}_{2}$); Y la *moyenne des disjointes* ou paranète diézeugménôn (do$_2$); N l'*aiguë des disjointes* ou nète diézeugménon (ré$_2$); Ḍ la *grave des aiguës* ou tritè hyperboléôn (mi$^{\flat}$). Il nous faudrait deux notes encore pour compléter la seconde octave; mais les touches du luth, ou plutôt celles dont on se sert généralement, ne permettent pas de les jouer.

On place parfois la touche du médius au-dessus de celle de l'auriculaire, vers le sillet, à une distance correspondant au huitième de celle qui sépare cette dernière touche du cordier. La note de la touche du médius et celle de la touche de l'auriculaire se trouvent alors dans le rapport de $1 + 1/8$. On se sert de ce médius lorsque les intervalles du genre fort diatonique ont été disposés à partir de l'aigu, et qu'on emploie le premier en négligeant les autres, ou bien lorsque l'on mélange les notes de ce genre inversé avec un autre de la même espèce; alors la note limitant

le deuxième intervalle du genre diatonique inversé ($la_1^{\flat}$), tombe entre celle de la corde libre et celle de la touche de l'index; on se sert quelquefois de cette note, mais le plus souvent on la néglige.

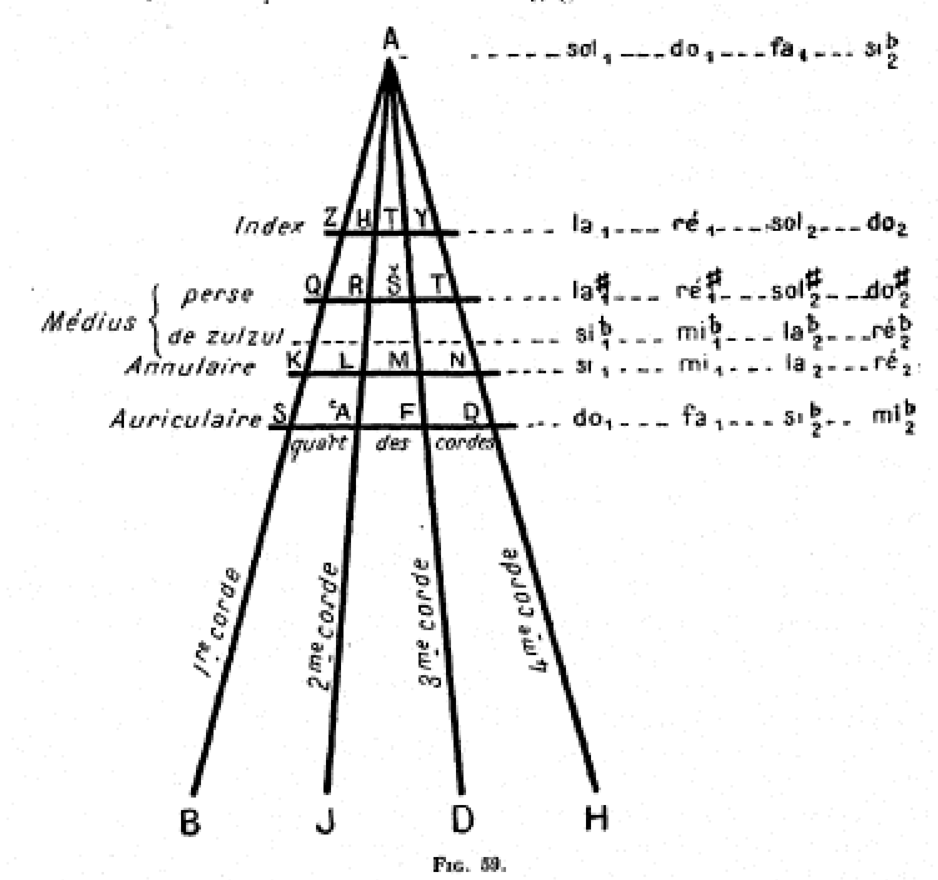


Fig. 59.

D'autres musiciens placent la touche du médius à mi-chemin entre celle de l'index et celle de l'auriculaire; on l'appelle alors *médius perse* ($la^{\sharp} + {}^{1/2\ \text{comma}}$).

D'autres enfin la fixent à mi-chemin entre le médius perse dont nous venons de parler, et la touche de l'annulaire; c'est alors la touche du *médius de zulzul* ($si^{-\frac{1}{4}}$ ton).

La touche du médius qui résulte de l'inversion des intervalles du genre fort diatonique n'est pas considérée par les musiciens comme une touche du médius; lorsqu'ils s'en servent, ils la disent *voisine du médius*, mais ils ne reconnaissent comme médius véritable que la touche du *médius perse* ou celle du *médius de zulzul*.

Nous figurons de nouveau les quatre cordes du luth, mais en représentant cette fois la ligature du médius; les points de contact de cette figature avec les cordes seront respectivement : Q, R, Š, T (fig. 59).

On se sert aussi dans le jeu du luth de touches placées entre celle de l'index et le sillet; elles sont appelées *voisines de l'index*. L'une d'elles est à un intervalle de diton de l'auriculaire ($la_1^{\flat}$); une autre se place à mi-chemin entre le sillet et la touche de l'index; une autre à mi-chemin entre le sillet et la touche du *médius perse* ou du *médius de zuzlul* $\left(la_1^{-2c\frac{1}{8}} \text{ ou } la^{-1c\frac{1}{8}}\right)$.

Si nous comptons les notes fournies par toutes les touches dont nous venons de parler, plus celles rendues par les cordes dans toute leur longueur, nous trouvons que chaque corde produit dix notes. Dans le tableau ci-dessous (fig. 60) nous donnons la valeur numérique de chacune de ces notes, en nous servant des plus petits nombres entiers qui nous permettent d'exprimer exactement leurs rapports.

NOMS DES LIGATURES	LONGUEUR des sections de corde qui les limitent (à compter de l'aigu)
Corde libre	20.736
Voisine de l'index, résultant de l'inversion du genre diatonique	19.683
Voisine de l'index, résultant de la division par moitié du premier intervalle de ton	19.584
Voisine de l'index, placée à mi-chemin entre le sillet et le médius perse.	19.072
Voisine de l'index, placée à mi-chemin entre le sillet et le médius de zulzul	18.846
Index	18.432
Voisine du médius	17.496
Médius perse	17.408
Médius de zulzul	16.896
Annulaire.	16.384
Auriculaire	15.552

Fig. 60.

Nous allons une fois encore figurer les quatre cordes du luth en y marquant les deux ligatures du *médius*, la *voisine du médius*, et la *voisine de l'index* résultant de l'inversion du genre diatonique (voir figure 61). Les points de contact de la touche du *médius de zulzul* avec les quatre cordes portent les signes : Th, H, Dh, Ṣ; ceux de la *voisine de l'index :*

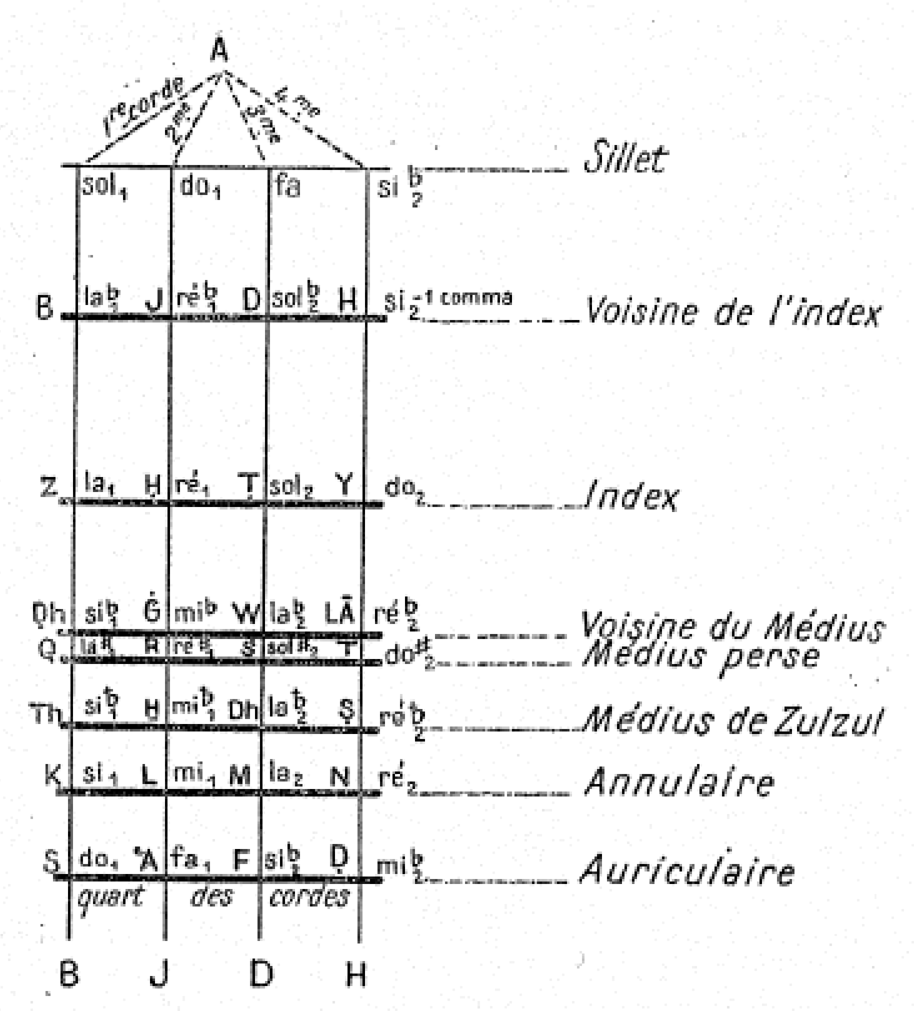


Fig. 61.

B, J, D, H; et ceux de la *voisine du médius :* Ḍh, Ġ, W, LA (fig. 61).

Il serait possible de superposer d'autres genres à ceux que nous venons de fixer, et d'en déduire d'autres ligatures; cela n'offre pas de difficulté pour celui qui voudrait le faire. Il est, cependant, peu utile de multiplier les ligatures du luth; nombre de musiciens savent, en effet, se servir de notes dont la place sur les cordes du luth n'est pas déterminée par une ligature spéciale, pour compléter ou orner leurs compositions; ces notes se placent soit entre les touches déjà fixées, soit au-dessous de la ligature de l'auriculaire, soit au-dessus de celle de l'index. On se sert de ces notes pour enrichir les mélodies. Pour déterminer les rapports de l'une d'elles, on cherchera sa consonance avec des points connus, situés sur les ligatures, ou en dehors des ligatures; et si l'on trouve qu'un de ces points rende sa quinte ou sa quarte graves ou aiguës, par exemple, on aura un premier rapport. En appliquant ensuite ce que nous avons expliqué au sujet de la soustraction et de l'addition des intervalles, on trouvera le rapport de la note avec la ligature la plus proche.

La touche du médius de zulzul est parfois placée au-dessus de celle de l'annulaire, vers l'index, à une distance correspondant à un intervalle de limma (la$^{\sharp}_{1}$). Les musiciens les plus avisés, quand ils veulent doter cette touche d'une ligature, procèdent, en effet, comme suit : ils modifient l'accord des première et deuxième cordes de façon que la touche de l'annulaire rende le degré fourni, dans l'accord usuel, par l'auriculaire; ils cherchent alors le point qui donne la note rendue par l'annulaire dans l'accord usuel, et, en ce point, ils fixent la ligature du médius de zulzul. Mais nous disons que ce procédé est mauvais, car la touche du médius de zulzul, fixée de cette façon, est nécessairement à un intervalle de limma de celle de l'annulaire, et non pas à un quart de ton comme elle devrait être selon ce qui a été dit plus haut, et voici pourquoi :

Considérons un luth accordé de la façon usuelle (fig. 62) et cherchons tout d'abord l'octave aiguë de la note de l'auriculaire de la première corde (do$_1$); nous la rencontrons sur la quatrième au niveau de la touche de l'index (do$_2$); ces deux notes sont, en effet, séparées par deux intervalles de quarte et un intervalle de ton [1]. Cherchons ensuite l'octave aiguë de la note de l'annulaire de la première corde (si$_1$); elle se trouvera sur la

Fig. 62.

quatrième, à un limma au-dessus au grave de la touche de l'index (si_2); en effet, entre les notes de l'annulaire et de l'auriculaire de la première corde, nous avons un intervalle de limma (si_1-do_1) et une double quarte entre celles de l'auriculaire de la première corde et la quatrième libre (do_1-si^b_2); il nous manque donc le surplus du ton sur le limma (si^b_2-si_2) pour atteindre l'intervalle d'octave. Si nous prélevons cet intervalle sur celui qui sépare la note de la quatrième corde libre de celle de son index (si^b-do_2); nous aboutissons au point extrême de l'octave (si_2).

Modifions maintenant l'accord de la première corde, celui des autres cordes restant ce qu'il est dans l'accord usuel, en faisant rendre à son annulaire la note qu'elle engendrait en son auriculaire [2]. L'octave grave de l'index de la quatrième se trouve alors être rendue par l'annulaire de la première, et la note à un limma au grave de celle de l'index de la quatrième corde (si_2) aura son octave grave à un limma au grave de la note de l'annulaire, en un point qui coïncidera exactement avec celui au niveau duquel nous avons proposé de fixer la touche du médius de *zulzul ;* sinon, entre les deux puissances d'une même note, il y aurait plus ou moins qu'un intervalle d'octave, ce qui est absurde (fig. 63).

La note que fournit l'annulaire de la première corde dans l'accord usuel sera donc rendue, quand l'accord est modifié comme nous venons de le faire, par le médius de zulzul quand il est à un limma de l'annulaire. En procédant comme précédemment pour démontrer que ce point ne peut être à un quart de ton de la touche de l'annulaire, nous allons prouver à l'aide de l'instrument qu'il ne peut être non plus au niveau du médius perse, et encore moins à un niveau plus élevé, plus au grave (fig. 64).

Considérons un luth accordé de la façon usuelle :

Prenons l'octave aiguë de la note de l'annulaire de la première corde (si_1); ayant fixé la place de cette note (si_2), tendons la première corde [3], de façon qu'en son annulaire elle engendre la note de la deuxième corde libre (do_1). L'octave aiguë de cette dernière note se trouvera alors sur la touche de l'index de la quatrième corde (do_2). Conservons ce nouvel accord et fixons par une ligature la touche du médius perse à mi-chemin entre celles de l'index et de l'annulaire ($si_1^{1/3c}$). Nous ne retrouvons plus alors sur la première corde l'octave grave (si_1) de la note placée à un limma

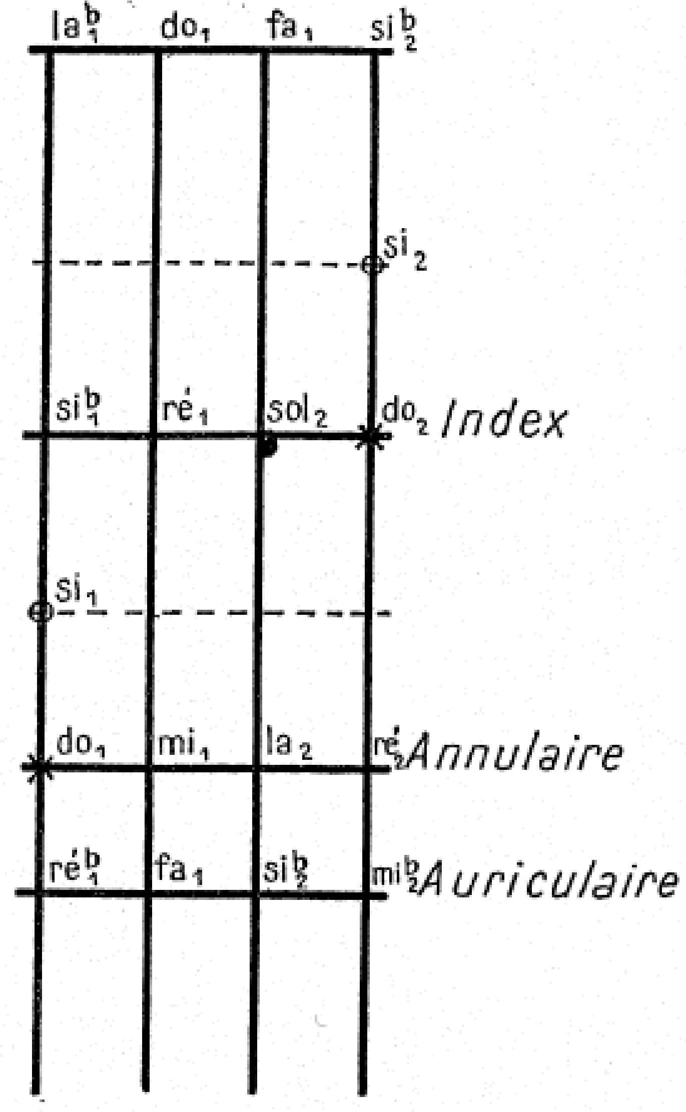


FIG. 63.

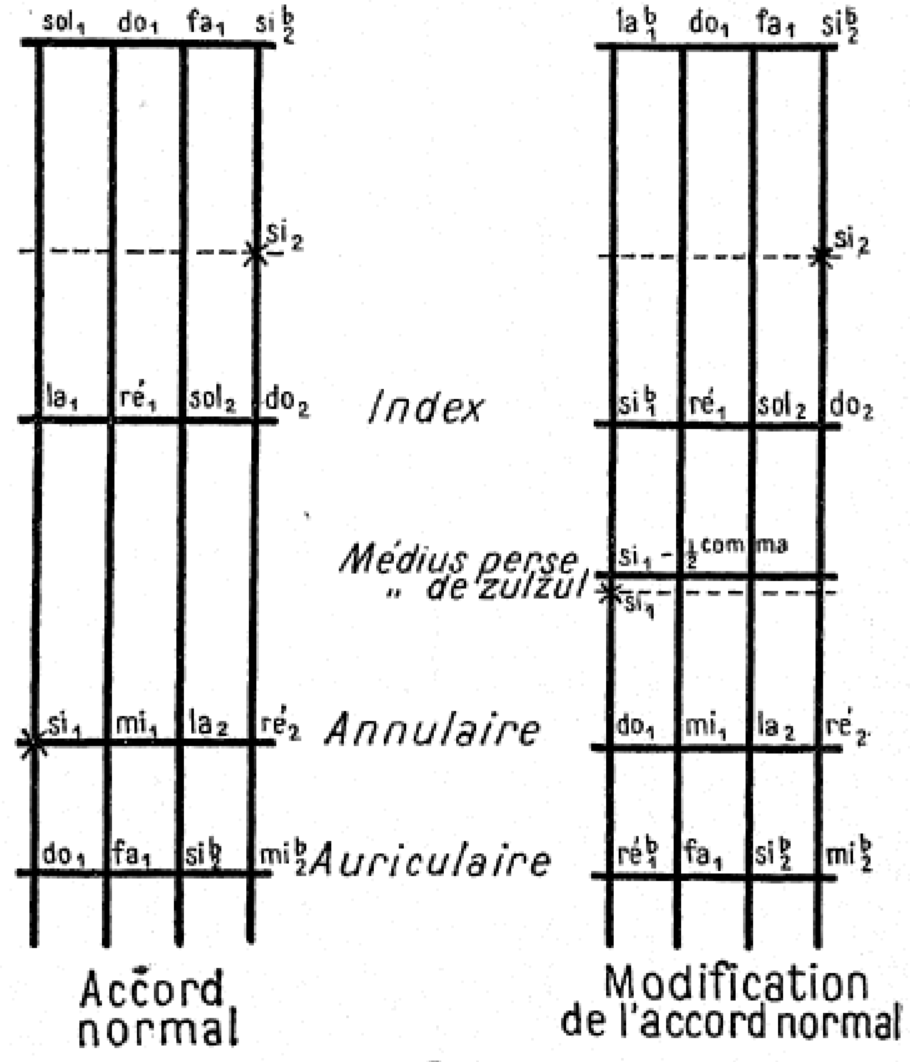


FIG. 64.

au grave de celle de l'index de la quatrième corde (si_2) et qui est l'octave aiguë de celle de l'annulaire de la première corde dans l'accord usuel (si_1); nous ne rencontrons son octave grave, dans le nouvel accord, que si l'instrument est doté d'une ligature fixant la touche du médius de zulzul à un limma au grave de la touche de l'annulaire.

Le luth doté des ligatures que nous avons définies fournit une seule espèce de grands intervalles, l'octave; il nous donne comme intervalles moyens la quinte, la quarte, l'octave plus la quinte, l'octave plus la quarte et la double quarte; et, comme petits intervalles, le ton, le demi-ton, le quart de ton et le limma.

Les ligatures que nous avons énumérées sont à peu près toutes celles que l'on emploie d'ordinaire sur le luth. On ne les rencontre cependant pas toutes ensemble sur un même instrument. Il y en a qui sont indispensables au jeu du luth et employées par tous les musiciens. Ce sont la touche de l'index, celle de l'annulaire, celle de l'auriculaire, et l'une d'entre celles qui sont placées entre la ligature de l'index et celle de l'annulaire et que tous qualifient de *touches du médius ;* ce sera pour certains le *médius de zulzul ;* pour d'autres le *médius perse ;* pour d'autres encore, la touche que nous avons appelée *voisine du médius.*

Quant aux touches qualifiées de *voisines de l'index,* certains musiciens les rejettent et ne se servent d'aucune d'elles. D'autres se servent de l'une des touches du médius et emploient avec elle la voisine du médius qu'ils considèrent bien comme telle et non comme une touche du médius; mais ils n'emploient aucune de celles dites *voisines de l'index ;* d'autres encore se servent à la fois de l'une des deux touches du médius, de la voisine du médius et de l'une des touches dites *voisines de l'index,* à savoir celle qui est séparée par un intervalle de limma de la ligature de l'index.

Intervalles réalisés sur le luth.

Nous parlerons maintenant des intervalles que l'on peut réaliser sur le luth. Nous supposons l'instrument pourvu de la touche dite *voisine du médius,* dont nous nous servirons comme *médius ;* nous laisserons de

côté toutes les autres touches peu usitées [4]. Quand nous aurons étudié les intervalles que fournit le luth doté de cette touche, nous trouverons facilement ceux qu'il peut engendrer quand il comporte une autre touche du médius, ou encore l'une des touches que l'on fixe parfois au grave de celle de l'index. Nous ne tiendrons compte que des intervalles consonants (fig. 65) :

Un premier intervalle d'octave est fourni par la première corde jouée à vide (sol$_1$) et l'index de la troisième (sol$_2$); un deuxième par la touche de l'index de la première corde et celle de l'annulaire de la troisième (la$_1$-la$_2$); un troisième par la voisine du médius sur la première corde et l'auriculaire de la troisième (si$^\flat_1$-si$^\flat_2$); en effet, la touche dite voisine du médius se place à un limma à l'aigu de celle de l'index. Un quatrième intervalle d'octave s'étend de la note de l'auriculaire sur la première corde (do$_1$), identique à celle que fournit la seconde jouée à vide, à l'index de la quatrième (do$_2$). Une cinquième octave s'étend de l'index de la deuxième corde à l'annulaire de la troisième (ré$_1$-ré$_2$). Une sixième octave, enfin, va de la voisine du médius de la deuxième corde à l'auriculaire de la quatrième (mi$^\flat_1$-mi$^\flat_2$).

En ce qui concerne les quintes, le premier intervalle de ce genre est formé par la première corde frappée à vide et la note rendue par l'index de la seconde (sol$_1$-ré$_1$). Un deuxième intervalle de quinte s'étend entre l'index de la première corde et l'annulaire de la seconde; un troisième, entre la voisine du médius de la première et l'auriculaire de la seconde; en effet, la voisine du médius et l'auriculaire de la première corde sont séparés par un intervalle de ton, tandis que l'auriculaire de la première corde et celui de la deuxième forment un intervalle de quarte. Un quatrième intervalle de quinte se rencontre entre l'auriculaire de la première corde et l'index de la troisième; un cinquième, entre l'index de la deuxième et l'annulaire de la troisième; un sixième, entre la voisine du médius de la seconde et l'auriculaire de la troisième; un septième, entre l'auriculaire de la seconde, qui rend la même note que la troisième frappée à vide, et l'index de la quatrième. Une huitième quinte s'étend de l'index de la troisième corde à l'annulaire de la quatrième; et enfin, une neuvième, entre la voisine du médius de la troisième corde et l'auriculaire de la quatrième (la$^\flat_2$-mi$^\flat_2$).

1re corde	2me	3me	4me	
sol$_1$	do$_1$	fa$_1$	si$^\flat_2$	Notes des cordes libres
la$_1$	ré$_1$	sol$_2$	do$_2$	ligature de l'Index
si$^\flat_1$	mi$^\flat_1$	la$^\flat_2$	ré$^\flat_2$	voisine du Médius
si$_1$	mi$_1$	la$_2$	ré$_2$	Annulaire
do$_1$	fa$_1$	si$^\flat_2$	mi$^\flat_2$	Auriculaire
quart	des	cordes		

Fig. 65.

Le premier intervalle de quarte va de la note rendue par la première corde frappée à vide à celle produite par son auriculaire (sol$_1$-do$_1$). Une deuxième quarte se présente entre l'index de la première corde et celui de la seconde. D'une façon générale, il y a un intervalle de quarte entre la note produite en un point quelconque d'une corde, et celle que rend la corde suivante à la hauteur de ce même point; comme entre le médius d'une corde et le médius de celle qui la suit. Si le luth possède les deux touches du médius et celle de la voisine du médius, il nous fournira dix-neuf intervalles de quarte différents.

L'intervalle de ton se retrouve trois fois sur chacune des cordes, lorsque l'instrument est pourvu de la touche de la voisine du médius. Le luth nous fournit donc douze intervalles de ton différents : le premier séparera la note de la première corde jouée à vide de celle que rend son index (sol$_1$-la$_1$) et le dernier la note de la voisine du médius et celle de l'auriculaire sur la quatrième corde (ré$^{\flat}_{2}$-mi$^{\flat}_{2}$).

Lorsque la touche dite *voisine du médius* n'est pas employée sur la première corde, nous rencontrerons deux fois l'intervalle d'octave plus la quarte; cet intervalle se présentera trois fois quand nous nous servirons de cette touche sur la première corde. On le rencontre, en effet, une première fois entre la note de la première corde jouée à vide et l'index de la quatrième (sol$_1$-do$_2$), une seconde fois entre l'index de la première et l'annulaire de la quatrième (la$_1$-ré$_2$), et une troisième entre la voisine du médius sur la première et l'auriculaire de la quatrième (si$^{\flat}_{1}$-mi$^{\flat}_{2}$).

Nous ne rencontrerons qu'une seule fois l'intervalle d'octave plus la quinte, avec le nombre de cordes dont nous parlons ici. Il se présente entre la note de la première corde jouée à vide et celle de l'annulaire de la quatrième (sol$_1$-ré$_2$).

Tous les intervalles que nous venons de citer sont consonants, d une consonance évidente, sauf l'octave plus la quarte dont la consonance est faible, difficile à sentir. On serait tenté de classer cet intervale parmi les dissonants; les Pythagoriciens, du reste, tant anciens que modernes, ne lui reconnaissent aucune consonance.

Étant donnée une note de l'échelle du luth, il nous sera donc facile de trouver parmi les autres celles qui consonnent avec elle. Si l'une de ces

notes ne se trouve pas avec les autres notes de l'échelle dans un ou plusieurs des rapports dont nous venons de parler, il ne sera pas difficile de trouver sur les cordes, entre les ligatures, le point fournissant une note qui soit avec elle dans un rapport donné. Ainsi, la note fournie par l'annulaire sur la première corde (si$_1$) ne trouve sa quinte sur aucune des ligatures; mais il est possible de trouver sur la troisième corde, entre le sillet et la touche de l'index, à un limma au grave de cette dernière, le point correspondant à ce rapport (fa$^{\sharp}_{1}$). En effet, l'annulaire et l'auriculaire de la première corde sont séparés par un limma (si$_1$-do$_1$), et la note rendue par l'auriculaire de la première corde constitue avec celle de la troisième jouée à vide un intervalle de quarte (do$_1$-fa$_1$); pour compléter la quinte, il nous manque donc le surplus du ton sur le limma (apotome). En déduisant ce complément de l'intervalle entre la troisième corde à vide et son index (fa$_1$-sol$_2$), nous aurons le point fournissant la note cherchée (fa$^{\sharp}$). Il en va de même quand il s'agit de la quinte aiguë de la note rendue par l'annulaire de la deuxième corde (mi$_1$); nous la trouvons sur la quatrième entre le sillet et l'index, à la même distance que le point précédent (si$_2$). La quinte aiguë de la note de l'annulaire sur la troisième corde (la$_2$) se trouvera sur la quatrième, au-dessous de la touche de l'auriculaire, à cette même distance (mi$_2$). La quinte grave de la note de l'auriculaire sur la quatrième corde (mi$^{\flat}_{2}$) se trouvera sur la troisième, à la même distance au-dessus (au grave) de l'annulaire (la$^{\flat}_{2}$), c'est-à-dire au niveau de la touche dite voisine du médius. La quinte grave de l'auriculaire de la troisième corde (si$^{\flat}_{2}$) sera la note de la voisine du médius de la seconde (mi$^{\flat}_{1}$); et ainsi de suite.

Étant donnée une note, nous pouvons donc toujours en rencontrer une autre qui se trouve avec elle dans un rapport donné, et déterminer ainsi la corde et le point la fournissant. S'agit-il, par exemple, de trouver une note qui soit dans le rapport de l'octave avec celle rendue par le médius de zulzul sur la première corde, je dis que cette note sera produite par la troisième corde, en un point situé au-dessous de l'auriculaire, à une distance correspondant au surplus du ton sur l'intervalle qui sépare la note du médius de zulzul de celle de l'auriculaire; voici pourquoi : la note rendue par le médius de zulzul sur la première corde et celle de l'auri-

culaire sur la troisième, sont séparées par un intervalle ayant la valeur d'une double quarte, plus un ton diminué de la susdite quantité; si donc nous ajoutons cette quantité, nous complétons l'octave. Cette adjonction peut d'ailleurs se faire indifféremment au-dessous de l'auriculaire de la troisième corde ou entre le sillet et l'index de la quatrième. Le raisonnement serait le même pour trouver l'octave aiguë de la note du médius perse sur la première corde.

L'octave grave de la note du médius de la quatrième corde sera rendue sur la deuxième par un point situé au-dessus de la touche de l'index à une distance correspondant à l'intervalle entre ce médius et l'annulaire de la quatrième corde. Il en va de même de l'octave grave de la note du médius de la troisième corde; elle sera rendue par la première au-dessus de la touche de l'index, à une distance correspondant à l'intervalle séparant ce médius de l'annulaire. On trouvera de la même façon l'octave grave des notes fournies par la voisine du médius sur les quatrième et troisième cordes.

Les octaves aiguës des notes comprises entre la première corde jouée à vide et la deuxième arrêtée au niveau de la touche voisine du médius se trouvent entre l'index de la troisième corde et l'auriculaire de la quatrième, qu'elles ne dépassent pas. Elles tombent soit sur les touches usuelles, soit sur des points intermédiaires. Les octaves aiguës des notes dépassant en acuité celle de la voisine du médius sur la seconde corde, se trouvent au delà de la note de l'auriculaire de la quatrième vers l'aigu. Les octaves graves des notes comprises entre l'auriculaire de la quatrième corde et l'index de la troisième, tomberont soit sur des touches situées au-dessus de celles-là au grave, soit sur des points intermédiaires.

Les notes plus graves que celle de la touche de l'index sur la troisième corde, n'auront pas leurs octaves graves dans l'échelle du luth, à moins d'accorder l'instrument autrement qu'on ne le fait d'ordinaire. Nous montrerons plus loin l'accord permettant d'obtenir l'octave grave de ces degrés.

D'après toutes ces explications, il sera facile de découvrir les intervalles qui résulteraient de la substitution d'une autre touche du médius à celle qui vient de nous servir, comme aussi ceux qui résulteraient de

l'adjonction d'une autre ligature à celles auxquelles nous nous étions bornés.

**Echelle du luth ; « dynamis »
et notes singulières ;
leur nombre.**

Lorsque deux notes n'ont pas la même intonation, autrement dit, lorsqu'elles n'ont pas un même degré d'acuité ou de gravité, elles constituent les limites soit d'un grand intervalle, soit d'un intervalle moindre. Deux notes sont-elles sur les limites d'un grand intervalle (octave ou multiple d'octave), elles sont appelées *dynamis*, comme nous l'avons déjà expliqué dans notre *Livre des Éléments de la musique*. Toute note peut servir de limite à un grand intervalle, mais le nombre des dynamis qui figurent distinctement dans l'échelle des sons d'un instrument dépend de celui des grands intervalles *réalisables* sur cet instrument. Par grands intervalles *réalisables* sur un instrument, j'entends les intervalles limités en des points préalablement fixés pour produire l'échelle des sons et les intervalles propres à cet instrument. Un intervalle que limitent des notes autres que celles-là ne sera pas considéré comme *réalisable* sur cet instrument, n'ayant pas été prévu lors de sa construction. C'est pourquoi les seuls intervalles convenables au luth sont ceux qui résultent des notes fournies pas les ligatures dont il est ordinairement doté, ou par des points qui s'en rapprochent; et pourquoi aussi les notes engendrées par le médius de zulzul ou par le médius perse ne sauraient servir de limite à un grand intervalle, non plus, en général, que toutes les notes dont l'octave aiguë ou grave n'appartient pas à l'échelle des sons fournis par les touches usuelles.

L'harmonie de deux dynamis, de deux notes limitant un grand intervalle, étant la plus parfaite, deux dynamis peuvent se remplacer l'une l'autre et compter pour une seule et même note.

Si, dans l'échelle des sons du luth, une note n'est pas une dynamis, elle est dite *note singulière*. Les notes de diverses intonations susceptibles d'être produites par les ligatures du luth sont donc ou des *dynamis* ou des *notes singulières*.

Le nombre des notes de différents degrés que comporte l'échelle du luth dépend naturellement du nombre plus ou moins grand de ligatures dont cet instrument est pourvu; elle en compte le plus grand nombre lorsqu'il comporte à la fois les deux touches du médius, la voisine du médius, et toutes les ligatures dites voisines de l'index. Quand on ne se sert que d'une seule touche du médius, sans employer la voisine du médius ni les voisines de l'index, l'échelle du luth se trouve réduite à sa plus simple expression.

Certains musiciens se servent de la voisine du médius comme médius et rejettent les autres ligatures du médius ainsi que les voisines de l'index. Les degrés de l'échelle ayant une place déterminée, préalablement fixée, sont alors au nombre de dix-sept, dont six *dynamis* et cinq *notes singulières* [5]. Si chaque dynamis et sa réplique à l'octave sont comptées pour une même note, les degrés de l'échelle du luth seront au nombre de onze (fig. 66).

Si l'on rejette la voisine du médius et qu'on la remplace par l'un des deux médius, l'échelle comptera encore dix-sept degrés, dont quatre seulement seront des dynamis. Les notes fournies par le médius perse ou le médius de zulzul ne sont pas, en effet, des dynamis, car leurs octaves aiguës se trouvent au-dessous (plus à l'aigu) de la ligature de l'auriculaire, sur la troisième ou la quatrième corde [6]. On comptera alors neuf *notes* (fig. 67) *singulières*, et l'échelle du luth comportera treize notes fondamentales.

Lorsqu'on emploie avec la ligature du médius perse ou celle du médius de zulzul l'une de celles dites voisines de l'index — soit, par exemple, celle qui est placée à un intervalle de limma de la ligature de l'index — l'échelle se trouve augmentée de quatre degrés, et les *dynamis* sont au nombre de cinq [7]. En effet, dans ce cas, la note de l'annulaire sur la première corde devient une dynamis, étant l'octave grave de celle engendrée par la voisine de l'index sur la quatrième corde; les notes fondamentales seront alors au nombre de seize (fig. 68).

Si, avec le médius perse ou le médius de zulzul et la voisine de l'index que nous venons de choisir, nous employons la voisine du médius, l'échelle comptera vingt-cinq degrés [8]. Dans le cas où le médius employé serait

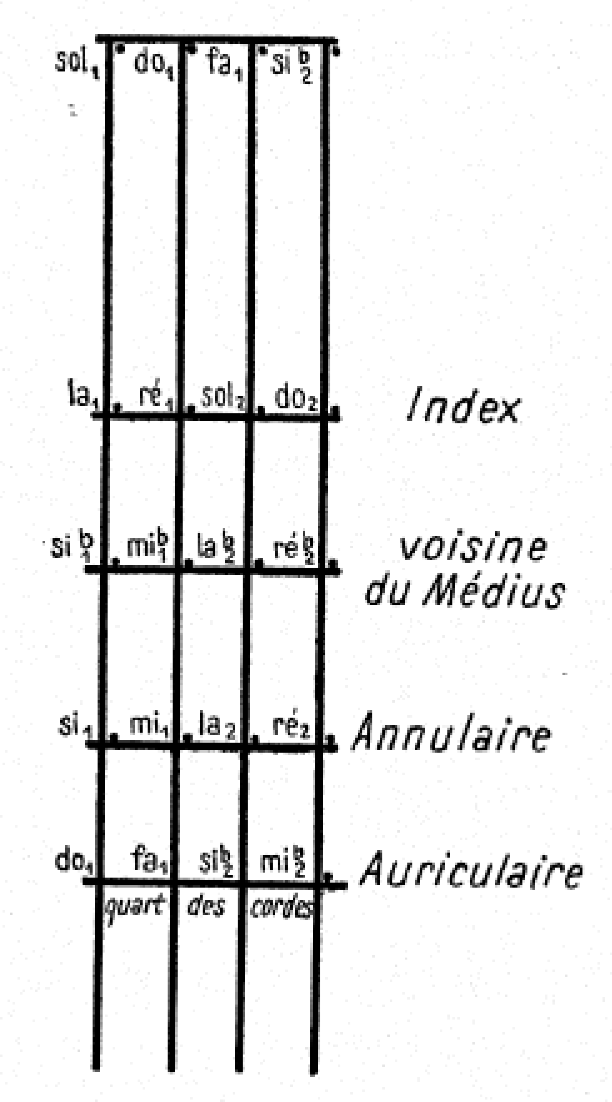


FIG. 66.

sol$_1$ do$_1$ fa$_1$ si$^{\flat}_2$
la$_1$ ré$_1$ sol$_2$ do$_2$ Index
entre le♯ et le♭ Médius perse
la♯$_1$ ré♯$_1$ sol♯$_2$ do♯$_2$ Médius de Zulzul
si$^{\flat}_1$ mi$^{\flat}_1$ la$^{\flat}_2$ ré$^{\flat}_2$
si$_1$ mi$_1$ la$_2$ ré$_2$ Annulaire
do$_1$ fa$_1$ si$^{\flat}_2$ mi$^{\flat}_2$ Auriculaire

Fig. 67.

le médius de zulzul placé à un limma au grave de la touche de l'annulaire, nous aurons huit dynamis et neuf notes singulières; les notes fondamentales seront ainsi au nombre de dix-sept (fig. 69).

Si les dynamis sont ici au nombre de huit, c'est que la note fournie par l'annulaire sur la première corde devient une dynamis, comme aussi celle fournie par la touche du médius de zulzul sur la troisième, laquelle se trouve à un intervalle d'octave de la note voisine de l'index sur la première; cette dernière touche étant à un limma au-dessus (au grave) de la touche de l'index, la note rendue par la touche du médius de zulzul et celle de l'index de la troisième corde sont séparées par un intervalle de ton diminué d'un limma (apotome); une double quarte sépare la note de l'index de la première corde et celle de l'index de la troisième; pour atteindre l'octave, il nous manque donc un intervalle ayant la valeur d'un limma; l'intervalle séparant la note de l'index de la première corde et celle de la touche voisine de l'index de cette même corde, nous fournira ce complément; il a, en effet, la valeur d'un limma. Donc, entre la note du médius de zulzul de la troisième corde et celle de la voisine de l'index de la première, nous avons bien un intervalle d'octave, et chacune de ces notes est par suite une dynamis.

Dans le cas où le médius employé avec les deux voisines est le médius perse, ou le médius de zulzul — placé à une distance de l'annulaire autre que le limma — l'échelle comptera seulement sept dynamis et les notes fondamentales seront alors au nombre de dix-huit (fig. 70).

Si nous employons à la fois la voisine de l'index et la voisine du médius — situées de chaque côté de la touche de l'index, à un intervalle de limma — et si nous nous servons avec elles des deux touches du médius, le médius perse et le médius de zulzul, l'échelle comportera vingt-neuf degrés [9].

Dans ce cas les notes fondamentales seront au nombre de vingt et une, si la touche du médius de zulzul est fixée à un limma de l'annulaire, et de vingt-deux si elle occupe une place différente.

Quand on emploie les touches précédentes et de plus les autres touches *voisines de l'index*, le nombre des degrés augmente encore; mais les musiciens se servent rarement des autres voisines de l'index ; parler d'une telle

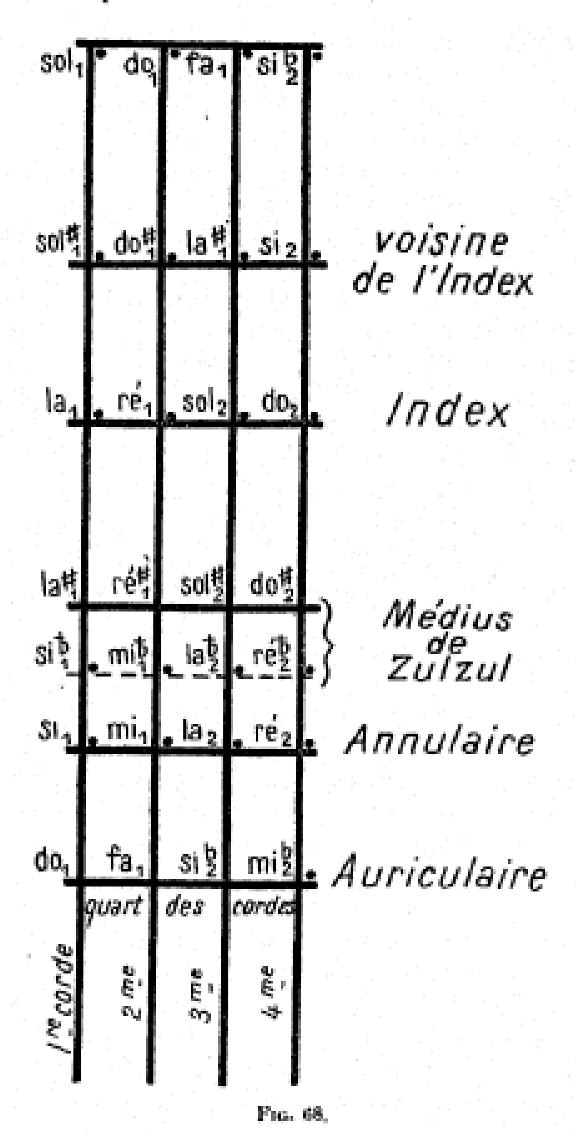

sol1 do1 fa1 si♭2
sol♯1 do♯1 la♯1 si2
voisine de l'Index
la1 ré1 sol2 do2
Index
la♯1 ré♯1 sol♯2 do♯2
Médius de Zulzul
si♭1 mi♭1 la♭2 ré♭2
si1 mi1 la2 ré2
Annulaire
do1 fa1 si♭2 mi♭2
Auriculaire
quart des cordes
1re corde
2me
3me
4me

Fig. 68.

Fig. 69.

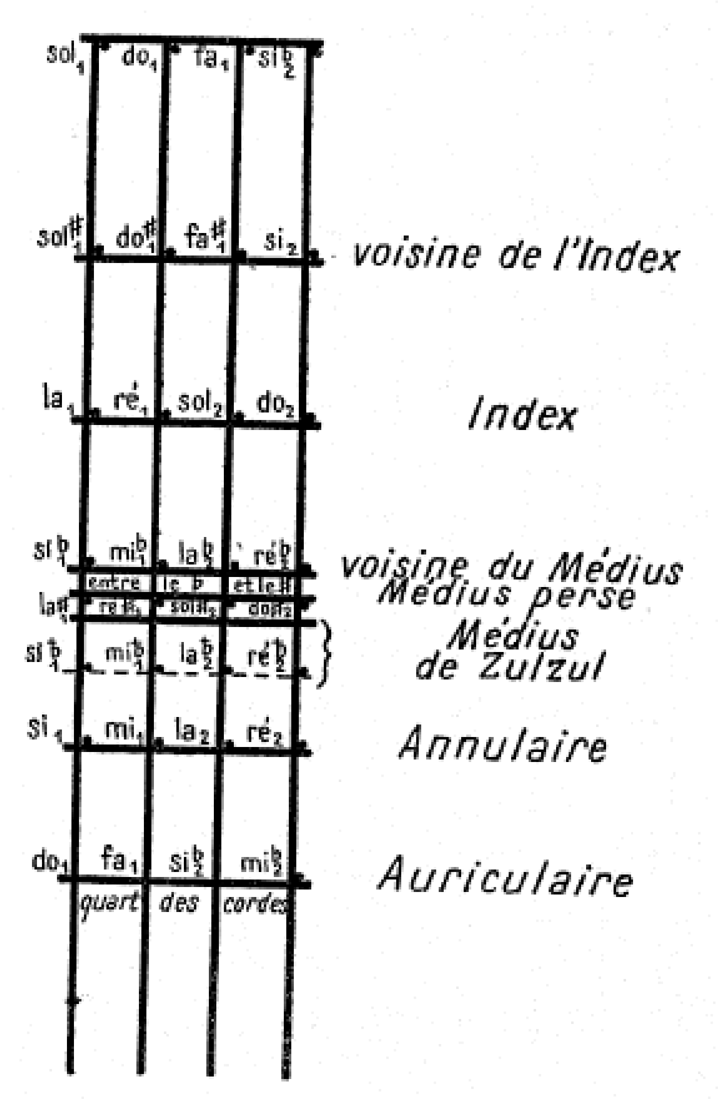


Fig. 70.

échelle n'a donc pas grand intérêt. Le lecteur se rendra du reste compte lui-même de ce qui résulterait de l'emploi de toutes ces touches.

Consonance des notes du luth. entre elles.

Nous allons maintenant envisager chacune des vingt-neuf notes dont nous venons de parler et indiquer parmi les autres celles qui consonnent avec elle.

Les notes qui consonnent avec celle rendue par la première corde libre sont (voir figure 70) :

Sur la première corde : la note de la touche de l'index et celle de la touche de l'auriculaire, cette dernière identique à celle de la deuxième corde jouée à vide.

Sur la deuxième corde : la note de l'index.

Sur la troisième corde : la note de l'index.

Sur la quatrième corde : la note de l'index et celle de l'annulaire; la consonance de la première de ces notes est faible.

Toutes les autres notes de l'échelle du luth sont dissonantes relativement à celle de la première corde libre.

Les consonantes de la *voisine de l'index* sur la première corde sont :

Sur la première corde : la note du médius de zulzul, séparée d'elle par un intervalle d'un double limma plus un quart de ton; cet intervalle se rapproche du ton, ce qui fait qu'il a une certaine consonance moins parfaite, cependant, que celle du ton.

Sur la deuxième corde : la note du médius de zulzul, séparée d'elle par un intervalle qui se rapproche tellement de la quinte que notre oreille semble entendre ce dernier intervalle.

Sur la troisième corde : la note du médius de zulzul, séparée d'elle par un intervalle qui se rapproche beaucoup de l'octave par défaut.

Sur la quatrième corde : la note du médius de zulzul, qui a avec elle une très bonne consonance parce qu'elle en est séparée par un intervalle se rapprochant beaucoup de l'octave plus la quarte.

Les consonantes de l'*index* de la première corde sont :

Sur la première corde : la note du médius perse, placée à mi-chemin entre l'index et l'annulaire; et celle du médius de zulzul, fixée à mi-chemin entre le médius perse et l'annulaire.

Sur la deuxième corde : les notes de l'index et de l'annulaire.

Sur la troisième corde : celle de l'annulaire.

Sur la quatrième corde : celle de l'annulaire.

Les notes qui consonnent avec la *voisine du médius* de la première corde sont :

Sur la première corde : 1° la note du médius de zulzul; cette consonance est faible, car la note de la voisine du médius est à un intervalle de ton de celle de l'auriculaire; et la touche du médius de zulzul est proche du point médian entre la voisine du médius et l'auriculaire. L'intervalle formé par la touche du médius de zulzul et l'auriculaire se rapproche donc du double limma, et, par suite, du demi-ton. — 2° la note de l'auriculaire. — 3° la voisine de l'index; cette consonance est faible; l'intervalle séparant ces deux notes équivaut, en effet, exactement à deux limmas.

Sur la deuxième corde : la note de la voisine du médius et celle de l'auriculaire.

Sur la troisième corde : celle de l'auriculaire.

Sur la quatrième corde : celle de l'auriculaire. Ces deux dernières consonances sont faibles.

Les notes qui consonnent avec celle du *médius perse* de la première corde sont :

Sur la première corde : 1° la note de l'index. — 2° celle de la touche du médius de zulzul, lorsqu'elle est à un quart de ton [de l'annulaire]. — 3° la note de l'annulaire.

Sur la seconde corde : le médius perse.

Les notes qui consonnent avec celle du *médius de zulzul* de la première corde, quand elle est à un quart de ton [de celle de l'annulaire] sont :

Sur la première corde : la note du médius perse; celle de l'annulaire et celle de la touche voisine de l'index, dont elle est séparée par un intervalle se rapprochant du ton (exactement un ton et quart).

Sur la deuxième corde : la note de la touche du médius de zulzul, que cette touche soit à un quart de ton ou à un limma de celle de l'annulaire.

Les notes qui consonnent avec celle de l'*annulaire* de la première corde sont :

Sur la première corde : 1° la note de la touche du médius de zulzul, quand elle est placée à un quart de ton de la touche de l'annulaire. — 2° celle de la touche du médius perse, quand elle est fixée à mi-chemin entre la ligature de l'annulaire et celle de l'index. — 3° celle de la touche de l'index.

Sur la deuxième corde : 1° la note voisine de l'index. — 2° celle de l'annulaire.

Sur la troisième corde : la note de la voisine de l'index.

Sur la quatrième : la note de la voisine de l'index.

Les notes qui consonnent avec celle de la *deuxième corde libre* sont :

Sur la première corde : 1° la note de cette corde jouée à vide. — 2° la note de la touche voisine du médius. — 3° celle du médius de zulzul (à un limma de l'annulaire); cette dernière consonance est faible, les deux notes sont, en effet, séparées par un double limma, soit un demi-ton environ.

Sur la deuxième corde : 1° la note de l'index. — 2° celle de l'auriculaire.

Sur la troisième corde : la note de l'index.

Sur la quatrième corde : la note de l'index; cette dernière consonance est celle de l'octave.

Les notes qui consonnent avec celle de la *voisine de l'index* de la deuxième corde sont :

Sur la première corde : 1° La note de l'annulaire. — 2° celle de la touche voisine de l'index.

Sur la deuxième corde : la note du médius de zulzul, consonance assez imparfaite (lorsque la touche du médius de zulzul est à un quart de ton de celle de l'annulaire).

Sur la troisième corde : 1° la note de la touche voisine de l'index. — 2° celle du médius de zulzul, bonne consonance.

Sur la quatrième corde : la note de la touche du médius de zulzul; cette consonance est presque parfaite.

Les notes qui consonnent avec celle de l'*index* de la deuxième corde sont :

Sur la première corde : 1° la note de l'auriculaire. — 2° celle de l'index. — 3° celle que produit cette corde à vide.

Sur la deuxième corde : 1° la note du médius perse. — 2° celle du médius de zulzul quand il est à un quart de ton de l'annulaire. — 3° la note de l'annulaire.

Sur la troisième corde : 1° la note de l'index. — 2° celle de l'annulaire.

Sur la quatrième corde : la note de l'annulaire.

Les notes consonantes de la *voisine du médius* de la deuxième corde sont :

Sur la première corde : la voisine du médius.

Sur la deuxième corde : 1° la voisine de l'index; cette consonance est faible. — 2° la note de l'auriculaire.

Sur la troisième corde : 1° la note de la voisine du médius. — 2° celle de l'auriculaire.

Sur la quatrième corde : la note de l'auriculaire.

Les notes consonantes avec celle du *médius perse* de la deuxième corde sont :

Sur la première corde : la note du médius perse.

Sur la deuxième corde : 1° la note voisine de l'index. — 2° celle de l'annulaire. — 3° celle du médius de zulzul.

Sur la troisième corde : la note de la touche du médius perse.

Les notes qui consonnent avec celle du *médius de zulzul* (fixé à un quart de ton de la touche de l'annulaire) de la deuxième corde sont :

Sur la première corde : 1° la note de la touche voisine du médius. — 2° celle de la voisine de l'index.

Sur la deuxième corde : 1° la note du médius perse, quand elle est séparée de celle du médius de zulzul par un intervalle d'un quart de ton. — 2° la note de la touche de l'index. — 3° celle de la voisine de l'index, cette dernière consonance est faible.

Sur la troisième corde : la note du médius de zulzul.

Les notes qui consonnent avec celle de l'*annulaire* de la deuxième corde sont :

Sur la première corde : 1° la note de l'annulaire. — 2° celle de l'index.

Sur la deuxième corde : 1° la note du médius de zulzul. — 2° celle du médius perse. — 3° celle de l'index.

Sur la troisième corde : 1° la note de la voisine de l'index. — 2° celle de l'annulaire.

Sur la quatrième corde : la voisine de l'index.

Les consonantes de la note de la *troisième corde libre* sont :

Sur la première corde : la note voisine du médius.

Sur la deuxième corde : 1° la note de la voisine du médius. — 2° celle du médius de zulzul; cette dernière consonance est faible. — 3° la note de la corde libre.

Sur la troisième corde : 1° la note de l'index. — 2° celle de l'auriculaire.

Sur la quatrième corde : la note de l'index.

Les notes qui consonnent avec la *voisine de l'index* de la troisième corde sont :

Sur la première corde : la note de l'annulaire.

Sur la deuxième corde : 1° la note de l'annulaire. 2° la voisine de l'index.

Sur la troisième corde : la note de la touche du médius de zulzul (à un quart de ton de l'annulaire); cette consonance est médiocre.

Sur la quatrième corde : 1° la voisine de l'index. — 2° le médius de zulzul (à un limma de l'annulaire).

Les notes qui consonnent avec l'*index* de la troisième corde sont :

Sur la première corde : la note de cette corde quand elle est jouée à vide.

Sur la deuxième corde : 1° la note de l'auriculaire. — 2° celle de l'index. — 3° la note de cette corde jouée à vide.

Sur la troisième corde : 1° la note de l'annulaire. — 2° celle de l'auriculaire.

Sur la quatrième corde : 1° la note de l'index. — 2° celle de l'annulaire.

Les notes qui consonnent avec celle de la *voisine du médius* de la troisième corde sont :

Sur la deuxième corde : la voisine du médius.

Sur la troisième : 1° la voisine de l'index; cette dernière consonance est faible. — 2° la note du médius de zulzul, lorsque cette touche est fixée à un quart de ton [de celle de l'annulaire].

Sur la quatrième corde : 1° la note voisine du médius. — 2° celle de l'annulaire.

Les notes qui consonnent avec le *médius perse* de la troisième corde sont :

Sur la deuxième corde : la note du médius perse.

Sur la troisième : 1° la note voisine de l'index, cette consonance est faible. — 2° celle du médius de zulzul; — 3° celle de l'index. — 4° celle de l'annulaire.

Sur la quatrième corde : la note du médius perse.

Les notes qui consonnent avec celle du *médius de zulzul* (à un quart de ton de l'annulaire) de la troisième corde sont :

Sur la première corde : la note de la voisine de l'index; cette consonance est nette (évidente) si la touche du médius de zulzul est placée à un limma de celle de l'annulaire.

Sur la deuxième corde : 1° la note du médius de zulzul. — 2° celle de la voisine de l'index.

Sur la troisième corde : 1° la note du médius perse. — 2° celle de l'index. — 3° celle de l'annulaire; ces trois consonances sont faibles. — 4° la note de la voisine de l'index. — 5° la note de la touche de l'auriculaire; cette dernière consonance est faible.

Sur la quatrième corde : la note du médius de zulzul.

Les notes qui consonnent avec celle de l'*annulaire* de la troisième corde sont :

Sur la première corde : la note de l'index.

Sur la deuxième corde : 1° la note de l'annulaire. — 2° celle de l'index.

Sur la troisième corde : 1° la note du médius de zulzul, lorsque cette touche est à un intervalle de limma (de celle de l'annulaire). — 2° la note du médius perse. — 3° celle de l'index.

Sur la quatrième corde : 1° la voisine de l'index. — 2° l'annulaire.

Les notes qui consonnent avec celle de l'*auriculaire* de la troisième corde, qui est la quatrième jouée à vide, sont :

Sur la première corde : la note de la voisine du médius.

Sur la deuxième corde : la note de la voisine du médius.

Sur la troisième : 1° la note du médius de zulzul; cette consonance est faible. — 2° la note de la voisine du médius. — 3° la note que produit cette corde quand elle est jouée à vide.

Sur la quatrième corde : 1° la note de l'index. — 2° celle de l'auriculaire.

Les notes qui consonnent avec celle de la *voisine de l'index* de la quatrième corde sont :

Sur la première corde : la note de l'annulaire.

Sur la seconde : la note de l'annulaire.

Sur la troisième : 1° la note de l'annulaire. — 2° celle de la voisine de l'index.

Sur la quatrième : 1° la note de la voisine du médius; cette consonance est faible. — 2° la note du médius de zulzul; cette consonance est nette (si la touche du médius de zulzul est à un limma de celle de l'annulaire).

Les notes qui consonnent avec celle de l'*index* de la quatrième corde sont :

Sur la première corde : la note de cette corde jouée à vide; cette consonance est bien nette.

Sur la deuxième corde : la note de cette corde jouée à vide, consonance bien nette.

Sur la troisième : 1° la note de cette corde libre; cette consonance est nette. — 2° celle de l'index. — 3° celle de l'auriculaire.

Sur la quatrième corde : 1° la note du médius perse. — 2° celle du médius de zulzul. — 3° celle de l'annulaire.

Les notes qui consonnent avec celle de la *voisine du médius* de la quatrième corde sont :

Sur la troisième : la note de la voisine du médius.

Sur la quatrième : 1° la note de la voisine de l'index; cette consonance est nette. — 2° la note du médius de zulzul; cette consonance est faible. — 3° la note de l'auriculaire.

Les notes qui consonnent avec celle du *médius perse* de la quatrième corde sont :

Sur la troisième corde : la note du médius perse.

Sur la quatrième : 1° la note de l'index. — 2° celle du médius de zulzul. — 3° celle de l'annulaire.

Les notes qui consonnent avec celle du *médius de zulzul* de la quatrième corde sont :

Sur la première corde : la note de la voisine de l'index; bonne consonance.

Sur la seconde : la note de la voisine de l'index; bonne consonance.

Sur la troisième : 1° la note du médius de zulzul. — 2° celle de la voisine de l'index; bonnes consonances.

Sur la quatrième : 1° la note du médius perse; cette consonance est faible. — 2° la voisine de l'index, bonne consonance. — 3° la voisine du médius; cette consonance est faible. — 4° la note de l'annulaire. — 5° celle de l'auriculaire. Ces deux dernières consonances sont faibles.

Les notes qui consonnent avec celle de l'*annulaire* de la quatrième corde sont :

Sur la première corde : 1° la note de l'index. — 2° la note que produit cette corde quand elle est jouée à vide; ces deux consonances sont bonnes.

Sur la deuxième corde : la note de l'index, bonne consonance.

Sur la troisième : 1° la note de l'annulaire. — 2° celle de l'index; bonnes consonances.

Sur la quatrième : 1° la note du médius de zulzul, quand elle en est distante d'un quart de ton. — 2° la note du médius perse; cette consonance est assez faible. — 3° la note de l'index, bonne consonance.

Les notes qui consonnent avec celle de l'*auriculaire* de la quatrième corde sont :

Sur la première corde : la note de la voisine du médius, très bonne consonance.

Sur la deuxième : la note de la voisine du médius.

Sur la troisième : 1° la note de la voisine du médius. — 2° celle de l'auriculaire; bonnes consonances.

Sur la quatrième corde : la note du médius de zulzul; cette consonance est faible.

Sur la consonance du « limma » et du quart de ton; consonance « accidentelle ».

L'étendue du limma et, par suite, sa consonance se rapprochent beaucoup de celles du quart de ton. En effet, dans le jeu des instruments, le partage des cordes n'est pas toujours rigoureusement respecté, le doigt ne les arrête pas toujours exactement au niveau du point qui limite la section de corde qu'il faut retrancher pour produire telle ou telle note. Cette section de corde se trouve alors trop courte ou trop longue d'un peu. Supposons qu'on veuille faire entendre un quart de ton, si le point qui limite la section de corde donnant cet intervalle est légèrement dépassé vers l'aigu, on aura produit un limma, un intervalle qui n'est pas consonant. Si au contraire on se propose de produire un limma et qu'on n'ait pas atteint le point limitant la section de corde qui le fournit, l'intervalle se rapprochera du quart de ton. Plus l'intervalle se rapproche du quart de ton, plus sa consonance sera forte; plus il s'en éloigne, plus elle sera faible. S'agit-il d'exécuter sur le luth un intervalle de limma suivi d'un quart de ton ? Si ces deux petits intervalles se rapprochent l'un de l'autre, leur ensemble équivaudra à un demi-ton, et l'on percevra une consonance assez forte. S'agit-il de jouer deux intervalles de limma ? Si, dans le jeu de l'instrument, chacun d'eux vient à se rapprocher du quart de ton, leur ensemble composera un demi-ton. Quand enfin on a à jouer deux quarts de ton, et que l'étendue de chacun d'eux est altérée de façon à se rapprocher de celle d'un limma, l'ensemble de ces deux intervalles aura bien la sonorité du double limma et sera tout à fait dissonant.

L'altération dont nous venons de parler n'est pas inhérente à la nature de ces intervalles. Elle résulte des corps sonores, spécialement disposés pour produire des notes musicales, et partagés de façon à donner aux intervalles une valeur préétablie. La nature de ces corps ne nous permet pas toujours de les partager rigoureusement au point voulu. Il arrive qu'on dépasse ce point ou qu'on reste en deçà, bien qu'on parvienne parfois à le repérer exactement. C'est pourquoi il est malaisé de conclure à la dissonance des intervalles de limma que l'on réalise sur le luth, et d'appré-

cier la consonance des intervalles de quart de ton. Avant de porter un jugement sur la sonorité de ces intervalles, il faut, tout d'abord, se rendre compte si l'exécution a eu lieu exactement selon le partage.

Il arrive parfois aussi que, pour une autre raison que celle que nous venons d'expliquer, notre oreille reconnaisse une certaine consonance à un intervalle qui, en réalité, n'en a pas. Voici cette cause : s'il s'agit d'un instrument à cordes disposé pour produire certaines notes, sa conformation peut, en effet, être telle qu'il produise des notes étrangères à celles de ses cordes, chaque fois que ces dernières sont mises en vibration. Ces notes étrangères proviennent de ce que le corps de l'instrument se met à vibrer, ou encore de ce qu'il comporte des parties creuses et pourvues d'ouvertures. Par leur mouvement vibratoire, les cordes chassent l'air qui les enveloppe et lui communiquent un mouvement d'ondulation. Cet air pénètre alors par les ouvertures au sein du corps de l'instrument, et là, comprimé, il produit un bourdonnement. Étant données deux notes dissonantes, le bourdonnement qui naît avec la première est parfois consonant par rapport à la deuxième, et les deux notes sembleront quelque peu consonantes. L'oreille confondra la première note produite et le bourdonnement qui l'accompagne, et n'entendra qu'une seule et même note. En percevant la deuxième note, qui est consonante par rapport [au bourdonnement, soit] à une des parties du *mélange* [formé par la première note et le bourdonnement], elle attribuera une certaine consonance à l'intervalle séparant les deux notes; cette sorte de consonance sera pour nous *accidentelle*. — Pour la même raison, beaucoup d'intervalles consonants paraissent dissonants. Si, en effet, à la première de deux notes consonantes se combine une note ou un bourdonnement né en même temps qu'elle et qui soit dissonant avec la seconde note, les deux notes sembleront dissonantes. Nous ne devons donc pas admettre la consonance ou la dissonance que notre oreille attribue à un intervalle, avant d'avoir examiné si cette qualité lui est propre, ou si sa consonance ou sa dissonance est accidentelle, due à une cause étrangère et extérieure à sa nature.

Voici un autre cas de consonance accidentelle. Deux notes sont jouées sur un luth; lorsque la première s'est déjà éteinte, il se produit un bourdonnement, une note étrangère, qui se poursuit jusqu'à la naissance de la

seconde note; les deux notes nous paraîtront alors consonantes si l'oreille reconnaît une certaine consonance entre la seconde note et le bourdonnement.

La consonance d'un intervalle peut se voiler, disparaître pour d'autres raisons encore. En effet, la note grave d'un intervalle est-elle jouée tout d'abord ? Si elle est grave au point que l'oreille ne puisse apprécier son degré, quand nous entendrons la seconde, nous ne reconnaîtrons aucune consonance aux deux notes, n'ayant pas bien saisi la première. Il en va de même si l'on débute par la note aiguë d'un intervalle, quand cette note est si aiguë que l'oreille ne peut la supporter. En entendant la seconde note de cet intervalle, l'oreille ne lui reconnaît aucune consonance avec la première, soit que la première sensation l'ait fatiguée, soit qu'elle ait été distraite par la mauvaise impression qu'elle en a ressentie.

Cela arrive aussi quand l'oreille se trouve surprise par la sensation d'une note très aiguë qui n'a pas été précédée d'une autre plus grave; elle subirait cette note très aiguë si elle y avait été préparée par une sensation moins violente, comme par une suite de notes progressant régulièrement du grave à l'aigu. Inversement, quand l'oreille se trouve tout d'un coup en présence d'une note très grave, elle ne la perçoit pas, si elle n'y est pas amenée par la sensation de notes plus fortes. Ce sont de telles raisons qui font que la consonance d'un grand nombre d'intervalles échappe à notre oreille.

La consonance de deux notes nous échappe parfois quand elles sont perçues dans un certain ordre, et devient évidente quand elles sont entendues dans l'ordre inverse. Celle d'un intervalle peut aussi n'être pas saisie quand ses deux notes, grave et aiguë, appartiennent à des phrases d'intonation différente.

Si le corps de l'instrument produit des notes étrangères à celles engendrées par ses cordes et se combinant à elles, ces notes diffèrent avec la nature de l'instrument. C'est ainsi que, joués sur certains instruments, les petits intervalles, surtout les limmas et les quarts de ton, paraissent consonants à l'oreille, au lieu qu'ils sont dissonants quand ils sont joués sur d'autres. Pour déterminer les intervalles consonants et dissonants parmi ceux que l'on peut faire rendre à tel ou tel instrument,

il ne suffit donc pas de nous en rapporter aux théories fondées sur le partage des cordes; il nous faut aussi vérifier la consonance à l'oreille. Nous considérerons comme dissonants les intervalles que notre oreille juge comme tels, même s'il n'en est pas ainsi selon la théorie, et nous admettrons comme consonants ceux que notre oreille aura considérés comme tels, même si la doctrine y est contraire.

Nous avons rappelé ici ce que l'on enseigne généralement au sujet du luth[10]. Ce que nous avons exposé permettra au lecteur de découvrir ce que nous avons pu omettre.

Extension de l'échelle du luth; la cinquième corde.

Nous allons poursuivre notre étude.

Nous avons déjà expliqué que l'échelle habituelle du luth s'étend à la quadruple quarte. Nous savons que ce groupe est incomplet; il lui manque deux intervalles de ton pour atteindre l'étendue du groupe parfait, la double octave. Mais il y a diverses manières d'atteindre sur le luth ce dernier intervalle. Ainsi : nous pouvons établir une ligature au-dessous de celle de l'auriculaire, à une distance correspondant à un intervalle de ton, puis une autre à un intervalle de ton de cette dernière. Les deux notes produites à la hauteur de ces deux nouvelles ligatures sur la quatrième corde compléteront la double octave. Cette façon de procéder offre, cependant, un inconvénient pour atteindre ces nouvelles ligatures, c'est d'obliger à glisser les doigts à une grande distance de leur position normale.

Nous pouvons aussi modifier l'accord des cordes, c'est-à-dire changer la place qu'occupent les notes dans l'échelle habituelle du luth. Mais on risque dans ce système que certaines notes fournies par l'accord normal disparaissent; il serait impossible alors d'exécuter les mélodies composées pour le luth et comportant ces notes.

En troisième lieu, nous pouvons doter l'instrument d'une cinquième corde, placée au-dessous (à l'aigu) de la quatrième, et tendue de façon à produire à vide la même note que la touche de l'auriculaire de cette dernière; dans ce système, les touches conservent leur place. La cinquième corde est dite *ḥādd* (aiguë); la note de sa touche de l'annulaire complétera la double octave. Ce degré sera l'*aiguë des aiguës*, soit la note que les Grecs qualifiaient de *nète hyperboléôn*. La note de la touche de l'index de cette cinquième corde sera la *moyenne des aiguës* ou *paranète hyperboléôn*. La note de l'auriculaire est superflue parce qu'elle dépasse la limite du groupe parfait.

Nous figurons, ici, les cinq cordes du luth, en y marquant les touches usuelles, indispensables au jeu de cet instrument. L'échelle ainsi obtenue sera le groupe parfait disjoint (voir figure 71). L'intervalle de disjonction grave sera placé à l'extrémité grave de l'octave grave, entre la note fournie par la première corde jouée à vide et celle de sa touche de l'index. L'intervalle de disjonction aigu est au grave de l'octave aiguë, entre la note de la touche de l'index de la troisième corde et celle de son annulaire.

Les deux quartes à la suite de l'intervalle de disjonction grave comportent toutes deux les intervalles de la deuxième espèce de quarte, celle où le limma est placé au centre des trois intervalles. Les deux quartes à la suite de l'intervalle de disjonction aigu comportent toutes deux les intervalles de la troisième espèce de quarte, dans laquelle le limma occupe le premier rang au grave. L'octave grave et l'octave aiguë diffèrent donc quant à l'ordre de succession des intervalles du genre qui y est employé (le diatonique). Les groupes ne sont point semblables.

Il est évident que le nombre des intervalles des notes et des *dynamis*, sur le luth, diffère maintenant de celui que nous avons déterminé. Mais en suivant la méthode antérieurement adoptée par nous, il sera facile de dénombrer les degrés de cette nouvelle échelle, comme aussi de trouver pour tel ou tel d'entre eux les autres qui lui sont consonants.

Quand le luth comporte cinq cordes et toutes les touches *voisines de l'index*, la *voisine du médius* et les deux touches du médius, il nous fournit une échelle de cinquante et un degrés. D'ailleurs, chacune de ces notes trouvant sa réplique à l'octave parmi les autres, l'échelle du luth comportera alors vingt-six *dynamis*.

Il nous faudra déterminer, pour chacun des cinquante et un degrés

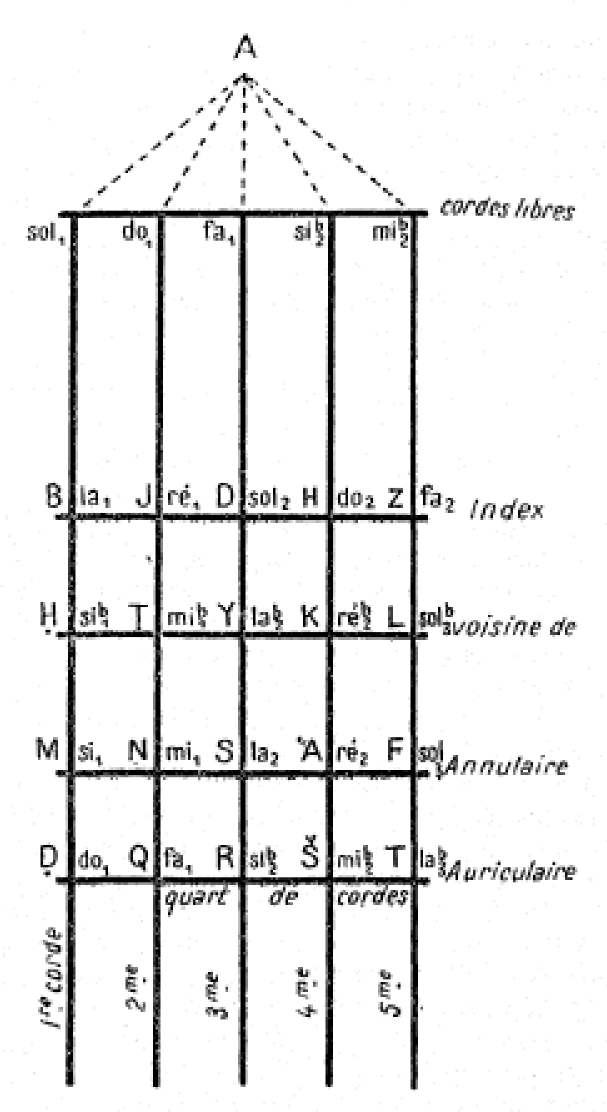


FIG. 71.

de cette échelle, ceux qui, parmi les autres, consonnent avec lui; puis fixer ces consonances dans un tableau auquel se référera quiconque voudra composer une mélodie. Ce tableau sera facile à dresser si nous procédons comme nous l'avons fait plus haut, en nous bornant aux touches usuelles; c'est là, du reste, une question dont nous nous occuperons dans la partie spécialement consacrée à la composition musicale.

Accords autres que l'accord usuel.

Nous allons parler maintenant des divers arrangements des quatre cordes du luth. Ces arrangements sont dits *accords*. Nous ne tiendrons compte que des ligatures usuelles, indispensables. Lorsque nous saurons ce qui résulte de chacun de ces accords sur un luth monté de quatre cordes et doté des ligatures usuelles, il nous sera facile de les employer sur un luth monté de cinq cordes et doté d'autres touches.

Dans l'arrangement habituel des cordes du luth, la note produite par la touche de l'auriculaire sur chacune d'elles est identique à celle rendue par la corde placée au-dessous (plus aiguë) quand elle est jouée à vide. Dans cet accord, l'octave de la note de la première corde jouée à vide se trouve sur l'index de la troisième.

Voulons-nous modifier cet arrangement, et établir entre les cordes un autre rapport que celui de la quarte, celui de la quinte, par exemple ? Nous détendrons, pour ce faire, la première corde, ou nous tendrons la seconde, de façon que cette dernière produise, en son auriculaire, l'octave aiguë de la note rendue par la première corde jouée à vide. Puis, en procédant comme nous venons de l'expliquer, nous ferons rendre à la troisième corde, en son auriculaire, l'octave aiguë de la note fournie par la deuxième corde jouée à vide. Nous ferons enfin produire à la quatrième corde, en son auriculaire, l'octave aiguë de la troisième corde libre. Dans cet arrangement, chacune des cordes est avec la suivante dans un rapport de quinte. En effet, l'auriculaire de chaque corde est à un intervalle d'octave de la corde située au-dessus d'elle (plus grave) quand elle est jouée à vide, et un intervalle de quarte sépare la note fournie par chacune des

cordes libres de celle de son auriculaire. Le surplus de l'octave sur la quarte étant une quinte, nous avons bien, dans cet arrangement, un intervalle de quinte entre la note de la première corde et celle de la seconde jouées à vide, de même qu'entre la note de chacune des autres cordes et sa voisine, quand elles sont jouées à vide.

On peut obtenir ce même arrangement d'une autre manière. Nous pouvons arrêter la première corde au neuvième de la distance qui sépare l'auriculaire du cordier, faire rendre à la seconde corde libre la note que fournit la section restante de la première, et procéder de même pour la deuxième corde et la troisième, la troisième et la quatrième.

Nous pouvons encore recourir à un troisième procédé : les cordes étant accordées de la façon usuelle (à la quarte), nous chercherons sur la première, au delà de la ligature de l'auriculaire, vers le sillet, un point rendant la même note que l'index de la seconde. Ce point fixé, nous ferons rendre à la seconde corde libre la dite note. Les deux cordes seront ainsi accordées à la quinte, comme il est facile de le démontrer.

Dans cet accord à la quinte, les notes que produisaient les trois cordes à la suite de la première dans l'accord à la quarte, se trouvent déplacées au-dessus de leurs touches vers le grave, de la distance d'un ton. Les points fournissant certaines de ces notes coïncident avec des ligatures sur lesquelles on les produit. D'autres ne coïncident pas avec une ligature et ne peuvent être produites, à moins qu'on ait la chance de placer le doigt au point juste. C'est ainsi que dans cet accord, la note fournie par la ligature de l'annulaire sur la quatrième corde dans l'accord usuel, est rendue par cette même corde, au niveau de l'index, et la note de l'auriculaire dans l'accord usuel se trouve remontée vers le grave à la distance d'un ton, soit au niveau de la touche *voisine du médius*. La note de son médius de zulzul se retrouve au niveau de sa *voisine de l'index*, et celle de son index devient celle de la corde jouée à vide. Il en sera de même pour ce qui concerne la troisième et la deuxième cordes.

Si nous voulons ensuite modifier l'arrangement des cordes pour les accorder à la quinte plus un limma (sixte mineure), nous détendrons la première corde ou bien nous tendrons la seconde, de façon que la première rende à vide l'octave grave de la note de l'annulaire sur la seconde. Nous procéderons de même pour la troisième corde et la deuxième, la quatrième et la troisième. L'instrument est bien ainsi accordé à une quinte plus un limma. En effet, entre la note de l'annulaire de la deuxième corde et celle de la première jouée à vide, nous avons une octave; et entre la note de la seconde jouée à vide et celle de son annulaire, nous avons un diton. En déduisant l'intervalle de diton de l'octave, il nous reste bien, entre la première et la seconde cordes jouées à vide, un intervalle de quinte plus un limma. Dans ce système, les notes que fournissent les cordes à la suite de la première dans l'accord ordinaire à la quarte, se trouvent reportées à la distance d'un ton plus un limma.

S'agit-il d'accorder le luth à la quinte plus un ton (sixte majeure) ? Nous détendrons la première corde ou nous tendrons la seconde, de façon que la touche *voisine du médius* de cette dernière rende l'octave aiguë de la note de la première jouée à vide. Nous procéderons de même pour les autres cordes. L'instrument sera ainsi accordé à la quinte plus un ton. En effet, entre la note de la première corde jouée à vide et celle de la touche *voisine du médius* de la deuxième, nous avons un intervalle d'octave; et, entre la note de la seconde jouée à vide et celle de sa touche *voisine du médius*, un intervalle de ton plus un limma. En déduisant ce dernier intervalle de l'octave, il nous reste bien une quinte plus un ton entre les notes des deuxième et première cordes jouées à vide. Dans ce système, les notes des trois cordes à la suite de la première, par rapport à l'accord ordinaire, se sont déplacées d'un diton.

Si nous voulons arranger les cordes du luth de façon qu'elles soient accordées à la quinte plus un diton (septième majeure), chacune des cordes jouées à vide devra rendre l'octave grave de la touche *voisine de l'index* sur la corde suivante, à l'aigu. La touche *voisine de l'index* dont il s'agit ici est celle qui résulte du renversement de l'ordre des intervalles du genre diatonique. Mais comme elle n'est guère employée, nous laisserons de côté cet accord.

Lorsqu'il s'agit d'accorder l'instrument à la quinte plus un ton et un limma (septième mineure), nous détendrons la première corde, ou nous tendrons la seconde de façon que l'index de cette dernière rende l'octave

aiguë de la première jouée à vide. En effet, entre la première corde libre et l'index de la deuxième, nous avons un intervalle d'octave, et un intervalle de ton entre la seconde corde jouée à vide et son index. En déduisant ce dernier intervalle de l'octave, nous obtenons bien une double quarte (septième mineure). Lorsque l'instrument est ainsi accordé, les notes des trois cordes à la suite de la première, selon l'accord ordinaire, se trouvent déplacées d'un intervalle de quarte.

Voulons-nous encore accorder l'instrument à l'octave ? Nous détendons la première corde ou nous tendons la seconde, de façon qu'à vide, la première rende l'octave grave de la seconde. Nous procédons de même pour les autres cordes. La note que produit chacune des cordes au niveau d'une touche, se trouve alors être à l'octave de celle rendue par la corde voisine, sur la même ligature. Dans cet accord, les notes des trois cordes à la suite de la première se sont déplacées d'une quinte.

Si nous voulons accorder l'instrument à l'intervalle de ton, nous ferons rendre à la deuxième corde libre la note de la touche de l'index de la première, et nous procéderons de la même façon pour les autres cordes.

Si nous voulons que l'accord soit à l'intervalle de diton, nous ferons en sorte que la deuxième corde rende à vide la note de l'annulaire de la première, et nous procéderons de même pour la troisième corde et la deuxième, la quatrième et la troisième.

Nous avons suffisamment parlé des accords *simples* ; nous allons maintenant nous occuper des accords *composés*. Donner au luth un *accord composé*, c'est en général modifier l'accord de l'une de ses cordes par rapport à une autre, sans changer celui des autres, lorsque l'instrument est déjà accordé selon l'un des arrangements *simples* que nous venons d'expliquer.

Nous nous proposons, par exemple, de disposer le luth de telle sorte que la note de la première corde jouée à vide et celle de l'auriculaire de la quatrième, soient à un intervalle de double octave. L'instrument étant accordé de la façon usuelle (à la quarte), nous tendons la seconde corde de façon que sa touche de l'auriculaire rende l'octave aiguë de la première jouée à vide; puis nous tendons la quatrième corde de façon que sa touche de l'auriculaire produise l'octave aiguë de la troisième jouée à vide. Un intervalle de double octave se trouvera alors entre la première corde jouée à vide et l'auriculaire de la quatrième; la troisième corde jouée à vide fournit, en effet, une note identique à celle de l'auriculaire de la seconde.

L'intervalle séparant la note de la troisième corde libre et celle de son index, jouera alors, dans cette échelle, le rôle d'intervalle de disjonction aigu, tandis que celui séparant la note de la première corde libre et celle de son index, sera l'intervalle de disjonction grave. La première échelle de quarte, soit celle à la suite de l'intervalle de disjonction grave, est de la deuxième espèce (ton-limma-ton); la seconde, de la première (ton-ton-limma). Les deux quartes à la suite de l'intervalle de disjonction aigu correspondent respectivement aux précédentes, quant à leur espèce. L'échelle est donc ici un groupe *invariable*, la disposition des intervalles de l'octave grave étant semblable à celle des intervalles de l'octave aiguë.

Voulons-nous superposer une autre forme d'accord à celui de la quarte, modifier par exemple la tension de la première corde relativement à la seconde, en diminuant leur rapport d'un limma ? Il nous suffira, pour ce faire, de donner à la première corde une tension qui lui fasse rendre à vide l'octave grave de la note de la *voisine du médius* sur la troisième. Les notes fournies par la première et la seconde cordes à vide seront alors à un diton : entre la note de la troisième corde jouée à vide et celle de sa touche *voisine du médius*, nous trouvons, en effet, un ton plus un limma, et une quarte entre les notes rendues par les troisième et seconde cordes à vide. En déduisant de l'octave l'ensemble de ces intervalles, il nous reste un intervalle de diton pour séparer les notes rendues par la seconde et la première cordes jouées à vide. La première corde ayant été tendue de façon à produire une note plus aiguë d'un limma, il est évident que toutes les notes sur cette corde se sont déplacées d'un limma vers le grave. Ainsi la note de son auriculaire est venue en son annulaire; la nouvelle note de l'auriculaire est celle de *la voisine de l'index* [de la deuxième corde]; d'où résulte un renversement de l'ordre des intervalles du genre diatonique. La note de l'annulaire vient sur le *médius de zulzul ;* celui-ci vient en un point proche du *médius perse*. La *voisine du médius* se retrouve à l'index; l'index s'est déplacé du côté grave, vers le sillet, d'un

intervalle de limma. La note de l'annulaire se retrouve bien au niveau du *médius de zulzul* et non d'un autre médius [comme on l'a dit].

Supposons, en effet, que la note fournie par la touche de l'annulaire de la première corde dans l'accord usuel (si_1) soit entendue, dans ce nouvel accord, au niveau du médius perse, ou encore à la hauteur de la touche *voisine du médius*, l'octave aiguë de l'une ou de l'autre de ces deux touches devrait être alors la note produite par la quatrième corde arrêtée à la touche *voisine de l'index* (voir fig. 70), ce qui est absurde.

Si nous voulons faire la même opération sur les deuxième et troisième cordes, c'est-à-dire diminuer d'un limma leur rapport, il nous suffit de détendre la troisième de façon que, arrêtée au niveau de la touche voisine du médius, elle fournisse l'octave aiguë de la première corde libre. En effet, entre la note de la troisième corde à vide et celle de la voisine du médius sur cette même corde, nous comptons un ton plus un limma. Si nous déduisons cet intervalle de celui qui sépare la note de la première corde à vide et la *voisine du médius* sur la troisième, il nous reste une double quarte moins un limma. En déduisant de ce dernier intervalle celui qui sépare la note de la première corde à vide de celle de son auriculaire, soit une quarte, il nous reste un diton, entre les notes engendrées par les deuxième et troisième cordes jouées à vide. La troisième corde, jouée à vide, se trouve donc produire une note à un limma au grave de celle qu'elle engendrait auparavant, dans l'accord usuel.

L'instrument étant accordé comme nous venons de le montrer, si nous détendons la troisième corde de façon que son annulaire rende l'octave aiguë de la première jouée à vide, les troisième et deuxième cordes jouées à vide seront séparées par un ton plus un limma. En effet, entre la note de la troisième corde jouée à vide et celle de son annulaire, nous avons un diton; en déduisant de l'octave ce diton, il nous reste une quinte plus un limma. Si, de ce dernier intervalle, nous déduisons la quarte qui sépare les notes de la première corde libre et de son auriculaire, il nous reste un ton et un limma entre les degrés rendus par les deuxième et troisième cordes libres.

Si nous détendons encore davantage la troisième corde de façon que son auriculaire devienne l'octave aiguë de la première jouée à vide, les

degrés des troisième et seconde cordes libres seront dans le rapport du ton.

Voulons-nous diminuer le rapport des notes des première et deuxième cordes jouées à vide ? Nous tendons la première de façon à lui faire rendre à vide l'octave grave de l'une des notes de la troisième. Ainsi tendons-la jusqu'à ce qu'elle rende à vide l'octave grave de la note que fournit la troisième en son auriculaire; elle fournira alors en son index la même note que la seconde corde libre.

Si, en somme, nous nous proposons de diminuer le rapport d'une corde relativement à sa voisine à l'aigu, il nous faut tendre la corde grave, lui faire produire des notes plus aiguës; et, s'il s'agit de diminuer le rapport d'une corde aiguë relativement à une autre plus grave, il nous faut détendre la corde aiguë. Inversement, pour augmenter le rapport d'une corde grave relativement à sa voisine à l'aigu, nous détendons la corde grave; et, pour augmenter le rapport d'une corde aiguë, relativement à une autre plus grave, nous tendons la corde aiguë.

L'instrument étant accordé de la façon usuelle, nous voulons, par exemple, modifier l'accord des première et seconde cordes en l'augmentant d'un ton. Nous détendons la première jusqu'à lui faire rendre l'octave grave de la note produite par la seconde, en son auriculaire. Si, en effet, nous déduisons de l'octave l'intervalle séparant la note de la seconde corde à vide et celle de son auriculaire, soit une quarte, il nous reste entre les degrés rendus par la seconde et la première jouée à vide, un intervalle de quinte. En retranchant de ce dernier intervalle la quarte qui sépare la note de la première corde à vide de celle de son auriculaire, il nous reste un intervalle d'un ton entre l'auriculaire de la première et la seconde jouée à vide.

L'instrument étant accordé de la façon usuelle, nous nous proposons d'augmenter d'un ton le rapport entre les troisième et seconde cordes libres; nous tendons alors la troisième jusqu'à lui faire produire à vide l'octave aiguë de la note engendrée par la première jouée à vide. Entre la première et la troisième cordes jouées à vide, nous trouvons ainsi un intervalle d'octave. En déduisant de ce dernier intervalle celui qui sépare la note de la première corde libre de l'auriculaire de la seconde, soit une

double quarte, l'intervalle restant entre la note de l'auriculaire de la seconde corde et celle de la troisième jouée à vide, est bien un ton.

De même, l'instrument étant accordé de la façon usuelle, si nous nous proposons d'augmenter d'un ton plus un limma le rapport entre les première et seconde cordes libres, nous détendons la première pour lui faire donner l'octave grave de la note de l'annulaire de la seconde. En effet, entre la note de la seconde corde jouée à vide et celle de son annulaire, nous avons un diton. En déduisant ce dernier intervalle de l'octave, il nous reste une quinte plus un limma. En déduisant de ce dernier intervalle celui qui sépare la note de la première corde jouée à vide et celle de son auriculaire, il nous restera un ton plus un limma entre la note de l'auriculaire de la première corde et la seconde jouée à vide.

D'après ces exemples, il ne sera pas difficile d'accorder le luth de différentes manières, de lui permettre d'accompagner telle ou telle autre espèce d'instrument. Les cordes du luth ne résisteraient peut-être pas à la tension que nécessitent certains accords. En effet, si nous voulions donner aux cordes une tension telle que la note de chacune d'elles relativement à celle de sa voisine dépasse l'octave pour atteindre l'octave plus la quarte, l'octave plus la quinte ou un intervalle supérieur ou inférieur, il serait très difficile de réaliser cet accord. Les cordes graves seraient relâchées au point que la première fournirait des notes méconnaissables, impossibles à définir, et les cordes aiguës en produiraient qui seraient insupportables à l'oreille et se rompraient même. Mais en superposant cet accord à un autre, il devient possible de s'en servir; les cordes graves sont alors consacrées aux grands rapports et les aiguës aux plus petits. Nous pouvons, par exemple, tendre la deuxième corde et détendre la première de façon que la touche de l'auriculaire de celle-ci produise l'octave grave de la seconde jouée à vide. Nous aurons ainsi un intervalle d'octave plus la quarte entre les notes de la première et de la deuxième cordes libres. On réalisera de cette manière tous les accords de ce genre.

Quand on se sera assimilé tout ce que nous avons expliqué au sujet de l'accord du luth, on pourra accorder non seulement un seul luth, mais plusieurs, et chacun d'eux d'une façon différente, en leur faisant produire des échelles de différentes tonalités; il suffira d'appliquer les règles qui

précèdent. Nous pouvons, par exemple, accorder un luth de façon que son échelle soit à l'octave, à la quinte ou à un intervalle d'un tout autre rapport, relativement à celle d'un autre luth. Bien plus, nous pourrons le faire non seulement pour plusieurs luths, mais pour un luth et un instrument d'une autre espèce.

Ces mêmes règles nous permettent d'accorder un luth monté de cinq cordes ou doté de touches s'ajoutant à celles qui sont généralement employées. Nous pourrons y appliquer tel arrangement que nous voudrons. Il nous faudra aussi déterminer le nombre des intervalles et celui des degrés consonants par rapport à chacune des notes de l'échelle obtenue dans chaque espèce d'accord. Nous nous dispensons de faire cette énumération; le lecteur pourra y suppléer de lui-même, et s'exercera ainsi à appliquer les règles que nous avons exposées.

Il faut observer qu'il est souvent nécessaire dans le jeu du luth de superposer le genre fort conjoint modéré (ton majeur, ton mineur, apotome) au diatonique (ton majeur, ton majeur, limma), en organisant leurs intervalles dans une même direction. Pour cela, au-dessus de la touche de l'annulaire, il faudra en établir une autre à une distance correspondant au dixième de celle qui sépare la ligature de l'index du cordier, et ajouter une cinquième corde à l'instrument. En dotant le luth de cette touche, nous obtiendrons beaucoup de consonances très belles et très utiles.

Quand il s'agira de passer de la touche de l'annulaire à celle de l'auriculaire, séparées par un limma, nous remplacerons la touche de l'annulaire par cette nouvelle touche; la consonance des deux notes ainsi obtenues sera plus belle (apotome). Cette ligature ne saurait cependant remplacer celle de l'annulaire, quand il s'agit de passer de la note de l'annulaire à une autre ayant avec elle telle ou telle consonance spéciale. A ces conditions, le luth sera complet, et les notes qu'il produira seront parfaitement consonantes. Nous n'en dirons pas davantage au sujet de cet instrument.

Nous terminons ici ce discours, achevé grâce à l'aide du Tout-Puissant. Puisse-t-il bénir notre seigneur Muḥammad.

DEUXIÈME DISCOURS

Les ṭunbūrs.

Comme suite à ce qui précède, nous allons nous occuper des instruments de la famille du luth. Celui qui s'en rapproche le plus est l'instrument appelé *ṭunbūr*. Comme celles du luth, les notes du ṭunbūr sont, en effet, engendrées par des sections de cordes. Cet instrument est presque aussi répandu que le luth et presque aussi familier au public qui le tient en grande faveur. Le ṭunbūr est généralement monté de deux cordes et parfois de trois; nous allons l'étudier en le supposant doté de deux cordes.

Dans le pays où nous écrivons cet ouvrage, on désigne sous ce nom deux expèces d'instruments : le *ṭunbūr du Ḫurāsān*, en faveur dans le pays du même nom et dans ceux qui en sont voisins à l'est et au nord;

et le *ṭunbūr de Baġdād*, joué en ʿIrāq et dans les pays voisins au sud et à l'ouest. Ces deux espèces de ṭunbūr diffèrent et par leur forme et par leurs dimensions. Tous deux sont munis à leur base d'un bouton que les gens de l'ʿIrāq qualifient de *zabībah*. Ce bouton sert à attacher en un même point les deux cordes qui passent ensuite sur un chevalet placé sur la face de l'instrument, non loin de sa base, et vont s'enrouler autour de deux chevilles disposées sur le manche. Le chevalet comporte deux encoches, pour empêcher les cordes de se toucher. Les chevilles sont placées vis-à-vis l'une de l'autre, ou du même côté de l'instrument. Quand les deux chevilles ne sont pas placées en vis-à-vis, on se sert d'un dispositif analogue aux encoches du chevalet, et placé un peu au-dessous des chevilles pour maintenir l'écartement des cordes. Les deux cordes dans les deux espèces de *ṭunbūrs* sont donc parallèles entre elles.

Le ṭunbūr de Bagdad ;
Touches équidistantes ;
Touches variables.

Le ṭunbūr de Baġdād étant le plus en faveur dans la contrée où nous écrivons cet ouvrage, nous débuterons par lui, et nous parlerons ensuite de celui du Ḫurāsān. Nous procéderons pour ces instruments comme nous l'avons fait pour le luth.

Les deux cordes parallèles du ṭunbūr de Baġdād comportent généralement cinq divisions égales, délimitées, du côté des chevilles, par des ligatures pratiquées sur le manche. La dernière de ces ligatures se trouve environ au huitième de la distance qui sépare le chevalet du dernier point de la section vibrante de la corde, vers les chevilles.

Soient A et B les points où les cordes sont séparées, du côté des chevilles, et J et D les encoches du chevalet. Les sections de corde A-J et B-D sont donc parallèles.

Les lettres H et Z représenteront les points de contact des deux cordes et de la première ligature; Ḥ et Ṭ leurs points de contact avec la seconde; K et L avec la troisième; M et N avec la quatrième; S et ʿA avec la cinquième.

La touche S-ʿA étant placée au huitième de chacune des deux cordes A-J et B-D, les notes A et S sont donc séparées par un intervalle dont le rapport est de 1 + 1/7, de même que les notes B et ʿA (fig. 72.).

Étant donné que A-S et B-ʿA sont partagés en cinq parties égales et équivalent respectivement au huitième des cordes A-J et B-D, si nous chiffrons A par 40, H égalera 39, Ḥ 38, *K* 37, M 36 et S 35. Les notes B et ʿA et celles qui leur sont intercalées, auront ces mêmes valeurs numériques (voir fig. 73).

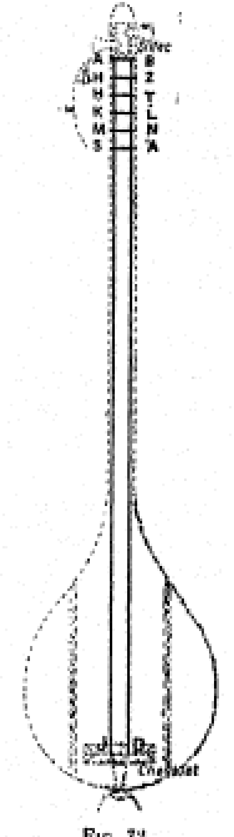


Fig. 72.

Les notes A et S sont ainsi entre elles comme 40 à 35; leur rapport est donc inférieur à 1 + 1/3, et la corde ne pourra fournir la quarte; mais le plus grand intervalle qu'elle produira sera celui qui se présente en premier dans le plus relâché des genres forts. L'intervalle 1 + 1/7 est, en effet, celui auquel nous avons attribué le premier rang dans les espèces relâchées des genres forts à redoublement, conjoint ou disjoint premier, quand nous en avons parlé dans le *Livre des Éléments*.

Les notes comprises entre A et S et celles intercalées entre B et ʿA, jouées à la suite les unes des autres, sont toutes consonantes. Ainsi les intervalles A-H, H-Ḥ, Ḥ-K, K-M et M-S sont consonants, comme aussi ceux compris entre B et ʿA. Mais si on ne fait pas suivre une note de sa voisine immédiate, l'intervalle est consonant dans certains cas et dissonant dans d'autres. Ainsi, l'intervalle A-Ḥ est consonant, ses notes étant dans le rapport de 40 à 38 ou de 20 à 19, soit celui de l'unité à l'unité plus une partie de l'unité. L'intervalle A-K est au contraire dissonant, étant dans le rapport de 40 à 37. Les degrés de l'intervalle A-M sont consonants, étant entre eux comme 40 à 36, ce qui équivaut à 1 + 1/9; ce rapport est celui de l'intervalle qui occupe le premier rang dans le genre

fort conjoint ferme; il occupe aussi le premier et le second rang dans le genre fort *à redoublement* troisième. L'intervalle A-S est consonant lui aussi. Les intervalles 1 + 1/7 et 1 + 1/9 sont de ce fait les seuls qu'il nous soit permis de placer au premier rang dans une échelle, avec les notes que produisent les deux cordes du ṭunbūr de Baġdād dotées de leurs touches usuelles; et ces deux intervalles ne se présentent en premier lieu que dans les genres forts.

Les notes de l'intervalle H-Ḥ sont consonantes, étant dans le rapport 1 + 1/38. Celles de l'intervalle H-K sont dissonantes [1], leur rapport étant 1 + 2/37. L'intervalle H-M est consonant, son rapport étant 1 + 1/12, Ḥ-K l'est aussi avec un rapport de 1 + 1/37. L'intervalle Ḥ-M est consonant, étant dans le rapport 1 + 1/18. Ḥ-S est dissonant. L'intervalle K-M est consonant, et K-S dissonant.

Il en va exactement de même des notes comprises dans l'intervalle B-ʿA.

Il est évident que les intervalles A-S et B-ʿA peuvent être soit *à notes identiques* (unisson); et la note A sera alors identique à la note B, soit *à notes semblables* (imitation); dans la pratique, ces deux intervalles sont généralement à notes semblables.

Dans le *Livre des Éléments*, nous avons expliqué que deux intervalles à notes semblables sont *contigus* ou non, et que dans le premier cas ils ont une ou plusieurs notes communes. Lorsque deux intervalles sont à notes semblables et ont une seule note commune, le rapport de l'intonation des notes de l'un à celle des notes de l'autre est égal à celui des deux notes extrêmes de l'un d'eux; il sera moindre si les deux intervalles ont plus d'une note commune.

Les deux intervalles à notes semblables du ṭunbūr de Baġdād peuvent être pris *non contigus* ou *contigus* avec une ou plusieurs notes communes. Dans la pratique, ils sont généralement à *notes semblables, contigus*, et comportent plusieurs notes communes. L'intonation des degrés enfermés dans l'un de ces deux intervalles est alors, relativement à celle des notes de l'autre, dans un rapport moindre que celui de chacun d'eux. Dans la pratique, ce rapport équivaut généralement à celui de l'un des petits intervalles qu'ils renferment, soit l'intervalle A-Ḥ selon une tradition sou-

vent observée. La hauteur générale des sons renfermés dans l'intervalle A-S est alors, relativement à celle des sons renfermés dans l'intervalle B-ʿA, dans le même rapport que les deux notes A et Ḥ; c'est-à-dire que la note A est à la note B comme elle est à la note Ḥ; ce même rapport est aussi celui des notes S et ʿA. Pour réaliser cette relation, on tendra la corde B-D de façon qu'elle rende à vide une note identique à la note Ḥ; c'est l'accord habituel de cet instrument.

Dans le *Livre des Éléments*, nous avons déjà démontré que lorsque deux intervalles à notes semblables renferment entre leurs degrés extrêmes des petits intervalles appartenant à une même espèce de genre, disposés d'une façon identique, le rapport de chacune des deux notes extrêmes de l'un, relativement aux notes correspondantes de l'autre, est aussi celui des notes intermédiaires renfermées dans l'un de ces intervalles à celles qui leur correspondent dans l'autre. Si donc A est à B, et S à ʿA, comme A est à Ḥ, les intervalles H-Z, Ḥ-Ṭ, K-L et M-N seront dans ce même rapport. D'autre part, la note Ḥ étant à A comme B est à A, B et Ḥ sont des notes *équivalentes, homophoniques*. Deux quantités dans un même rapport relativement à une troisième sont, en effet, égales entre elles.

Les divisions comprises entre A et S étant respectivement égales à celles comprises entre B et ʿA, et égales entre elles, la portion de corde Ḥ-K est évidemment égale à B-Z, K-M, à Z-Ṭ, et M-S à Ṭ-L. La note Z ne peut alors être équivalente à la note K, pas plus que Ṭ à M, ni L à S. S'il en était ainsi, nous aurions en effet :

$$\frac{\text{Ṭ}}{\text{B}} = \frac{\text{M}}{\text{Ḥ}}$$

ou en intervertissant l'ordre des termes externes et internes :

$$\frac{\text{Ḥ}}{\text{M}} = \frac{\text{B}}{\text{Ṭ}}$$

or :

$$\frac{\text{B}}{\text{Ṭ}} = \frac{\text{A}}{\text{Ḥ}}$$

donc :

$$\frac{Ḥ}{M} = \frac{A}{Ḥ}$$

D'autre part :

$$\frac{A}{Ḥ} = \frac{40}{38} = \frac{20}{19}$$

Nous devrions donc avoir :

$$\frac{Ḥ}{M} = \frac{40}{38}$$

Or nous savons que :

$$40 = 38 + 1/2. \frac{40}{10}$$

M doit donc être figuré par un nombre tel que celui qui représente Ḥ, 38, le surpasse de la moitié de son dixième (c'est-à-dire de $1/2 \cdot \frac{38}{10}$). M serait alors chiffré par 36 + 1/10, ce qui est absurde, car 36 est le chiffre exact. Nous voyons par là que la plupart des notes appartenant à l'échelle du ṭunbūr de Baġdād et que l'on considère comme équivalentes, ne le sont pas en réalité.

Cependant, en accordant l'une des deux cordes de l'instrument relativement à l'autre, comme nous venons de le montrer, les musiciens se voient poussés à s'affranchir du principe de cet accord et à faire en sorte que la note Z soit identique à la note K. En faisant sonner la corde B-D arrêtée à la hauteur du point Z, et la corde A-J au niveau du point K, ils veulent en effet que ces deux cordes, ainsi limitées, rendent deux notes identiques. Pour la même raison, ils jugent que les notes Ṭ et M doivent être de même degré, comme aussi les notes L et S. Or, pour que ces notes soient identiques, il faudrait que B fût, relativement à Z, exactement dans le même rapport que Ḥ et K, ce qui est absurde; car le rapport de Ḥ à K équivaudrait alors à celui de A-H. Nous voyons donc par là que les points au niveau desquels il faut arrêter les cordes du ṭunbūr de Baġdād, pour leur faire produire des notes, ne doivent pas être à des distances égales l'un

de l'autre comme on le croit communément et comme nous venons de l'exposer en suivant l'opinion générale; mais la portion de corde séparant les deux points Ḥ et M doit être inférieure à la distance A-Ḥ dans la mesure que nous avons démontrée. Nous allons le prouver de nouveau, mais au moyen d'une démonstration plus accessible au vulgaire.

Si nous donnons à la corde B-D une tension qui lui fasse rendre à vide la note que fournit la corde A-J arrêtée au niveau du point S, et que nous cherchions sur la corde A-J le point donnant la même note que la corde B-D arrêtée au point ʿA, nous le rencontrons au delà de S du côté J, à une distance moindre que celle qui sépare A et S. Cela prouve bien que les ligatures habituelles du ṭunbūr de Baġdād ne sont pas fixées au niveau des points où elles devraient être établies. Nous allons déterminer leur position exacte.

Prenons du côté des chevilles le quart de la distance séparant le sillet du chevalet, et partageons le quart en cinq parties égales. Au point limitant la première de ces divisions, nous établissons une ligature Ḥ-Ṭ. Subdivisons ensuite en deux parties égales chacune des cinq divisions; le quart de la corde sera alors partagé en dix. Puis, au huitième de la corde, soit au point déterminant la cinquième de ces dix subdivisions, nous établissons une autre ligature S-ʿA. La touche Ḥ-Ṭ sera celle de l'index, et S-ʿA celle de l'auriculaire. Nous tendrons ensuite la corde B-D de façon qu'elle produise à vide une note identique à celle obtenue au point Ḥ, et nous chercherons sur la corde A-J, entre Ḥ et J, le point au niveau duquel cette corde produirait la note Ṭ; ce sera la place exacte de la touche M-N. Entre Ṭ et D, sur la corde B-D, nous cherchons ensuite le point qui donne une note identique à celle rendue en S; ce sera la place exacte de la touche K-L. La touche M-N sera celle de l'annulaire, et K-L, celle du médius. La touche H-Z se placera à son tour entre les points B et Ṭ de la corde B-D, là où cette corde rend une note identique à la note K. Sur le ṭunbūr de Baġdād la touche H-Z joue le rôle de la touche *voisine de l'index* dans le luth; elle est peu employée.

Ce sont là les points au niveau desquels doivent être établies les cinq touches du ṭunbūr de Baġdād; ils se trouvent à des distances inégales.

Les touches équidistantes dont cet instrument est généralement doté

peuvent, cependant, jouer parfois le rôle de celles fixées à des distances inégales et dont nous venons de parler. Les intervalles obtenus dans les deux cas diffèrent, en effet, très peu en étendue; et quand il s'agit de petits intervalles, ces différences échappent à l'oreille. Mais quand il s'agit de jouer de grands intervalles, le fait de placer des ligatures à des distances égales ou inégales produit des écarts perceptibles, comme nous allons le montrer.

Établissons une ligature au quart des cordes et accordons B-D de façon que cette corde produise à vide la note rendue par la touche placée au quart de la corde A-J. Puis sur A-J, à partir de cette touche placée en son quart, en nous dirigeant vers J, prenons une longueur égale à celle qui sépare la touche placée au quart et le point A. Nous remarquons alors que la note produite par la corde A-J au niveau de son deuxième quart n'est pas identique à celle engendrée par la corde B-D arrêtée au niveau de son premier quart. Il en ira de même pour tout intervalle plus grand que la quarte.

D'ailleurs, quand le ṭunbūr de Baġdād est doté de touches inégalement distantes, si au cours du jeu les notes se trouvent altérées par un léger déplacements de doigts, comparable à celui dont nous avons parlé en traitant du luth, leur sonorité se confond avec celle des notes issues des touches fixées à des distances égales. Il peut se faire aussi que le corps de l'instrument, par sa constitution même, produise des notes ou mieux un bourdonnement qui, en se mélangeant aux notes produites par les touches inégalement distantes, altère leur consonance; pour obvier à cet inconvénient, on se trouverait alors amené à doter l'instrument de touches équidistantes. D'autre part, les musiciens ayant coutume de ne jouer du ṭunbūr de Baġdād que pour s'accompagner quand ils chantent, les notes du chant se mélangent à celle de l'instrument, et les dissonances se trouvent ainsi mitigées et comme couvertes.

Le tableau ci-après (fig. 73) donne les nombres qui figurent les degrés rendus par le ṭunbūr de Bagdād, quand ses touches sont placées à des distances inégales. Vis-à-vis de ce tableau nous en dressons un autre où nous montrons les nombres qui figurent ces degrés quand les touches qui les fournissent sont situées à des distances égales. Il sera alors aisé de

comparer les distances séparant les touches et de constater que les valeurs des intervalles dans les deux cas sont assez rapprochées [2].

NOMS DES TOUCHES	POINTS également distants	POINTS inégalement distants
Toute la corde. . . . . A	40	40
Voisine de l'index . . . . H	39	38 + 282/361
Index. . . . . Ḥ	38	38
Médius . . . . K	37	36 + 16/19
Annulaire . . . . M	36	36 + 1/10
Auriculaire . . . . S	35	35

Fig. 73.

Les ligatures du ṭunbūr de Baġdād étant placées à des distances inégales, si l'on arrête la corde B-D au point Z et la corde A-J en K, et qu'on fasse sonner les deux cordes, les deux notes entendues seront équivalentes. Il en ira de même des notes entendues aux points Ṭ et M, L et S. Si, au contraire, les ligatures étaient placées à des distances égales, ces notes ne seraient pas identiques, mais nous sembleraient presque équivalentes, notre oreille les confondant pour les raisons dont nous avons déjà parlé.

Quand l'instrument est accordé comme nous l'avons proposé, la corde B-D rendant à vide la note Ḥ, les notes B, Z, Ṭ, L sont respectivement identiques aux degrés Ḥ, K, M, S. Les notes A et H ne se trouveront pas alors sur la corde B-D, et les touches de la corde A-J ne fourniront pas les notes N et 'A; mais on peut produire ces dernières au delà de S, vers J. L'instrument ainsi accordé produit donc huit notes.

Autres accords ; fixation des genres sur cet instrument.

Que les touches du ṭunbūr de Baġdād soient placées à des distances égales ou inégales, nous avons la faculté de l'accorder autrement et de plusieurs façons. Nous pouvons, par exemple, faire que la note B soit identique au degré H; la note A sera alors plus grave que toutes celles rendues par la corde B-D, 'A plus aiguë que toutes celles engendrées par les ligatures de la corde A-J, et l'instrument fournira sept degrés.

Nous pouvons aussi faire rendre la note K à la corde B-D jouée à vide. Les notes B, Z, Ṭ seront alors respectivement identiques aux notes K, M, S, et l'instrument fournira neuf degrés.

Nous pouvons encore accorder l'instrument de façon que la note B égale M; les notes B et Z seront alors respectivement identiques à M et S, et l'instrument fournira dix notes.

Nous pouvons enfin accorder B avec S, et l'instrument fournira alors onze notes de différents degrés. C'est cet accord qui procure le plus de notes et qui donne le plus grand nombre de combinaisons consonantes.

Pour chacun de ces accords, il est facile de dénombrer les combinaisons de notes consonantes que l'instrument peut fournir. On remarquera aussi qu'aucun de ces accords ne nous procure une échelle atteignant la quarte, et que les notes jouées sur le ṭunbūr de Baġdād ne se trouvent sur aucune des touches dont on dote généralement le luth. Quand nous voulons trouver ces degrés sur le luth, il nous faut procéder comme il suit : placer une ligature à mi-chemin entre le sillet et la touche de l'auriculaire; partager ensuite la distance séparant cette nouvelle touche du sillet en cinq parties égales; établir une autre touche à l'extrémité de la deuxième division à compter du sillet. La première de ces deux nouvelles ligatures sera la touche S-'A; et la seconde, la touche Ḥ-Ṭ. Nous fixons ensuite une ligature à la limite de chacune des cinq divisions, si nous voulons nous servir de touches équidistantes. Si, au contraire, nous voulons retrouver sur le luth les notes rendues par le ṭunbūr de Baġdād, quand ses touches sont inégalement espacées, nous procéderons comme nous l'avons montré plus haut, et les deux instruments produiront alors les mêmes notes.

Les touches dont nous avons parlé jusqu'ici, placées à des distances égales ou inégales, sont dites *païennes*, et les airs composés des notes qu'elles produisent sont dits airs *païens;* ce sont celles que l'on employait autrefois. De nos jours, la plupart des musiciens arabes qui jouent du ṭunbūr de Baġdād délaissent les touches *païennes* (3). La touche S-'A n'est plus la limite de leur doigté, elle est pour eux la place de l'index. Ils la font suivre, en se dirigeant en bas vers J, d'une autre touche, celle de l'annulaire, puis d'une autre encore, celle de l'auriculaire. Le point extrême qu'atteigne leur auriculaire est un peu au-dessous du quart de toute la corde. Une autre touche placée au niveau d'un point pris entre S-'A et l'endroit où ils fixent la ligature de l'annulaire est réservée au médius. Cependant ils placent généralement leurs doigts en des points équidistants et ont toujours tendance à se rapprocher des intervalles déterminés par les touches *païennes*. Ils ne fixent habituellement qu'une seule touche à l'aide d'une ligature, celle de l'index, et ils emploient pour elle la dernière touche du système païen, soit la touche S-'A.

Nous figurons de nouveau les deux cordes A-J et B-D avec les touches païennes, auxquelles nous ajoutons celles employées par les musiciens de nos jours et placerons, selon leur idée, ces dernières touches à des distances égales (voir figure 74). Les touches qu'ils attribuent au médius, à l'annulaire et à l'auriculaire, seront respectivement dotées des signes : F et Ḍ, Q et R, Š et T. Les points situés entre S et Š étant à des distances égales à celles qui séparent les points placés entre S et A, le point F aura la valeur 34; Q, 33; et Š, 32. Le plus grand intervalle que le musicien puisse réaliser est donc, ici, celui dont le rapport est $1 + 1/4$, soit le plus grand de ceux qui caractérisent les genres doux. Il se place au premier rang dans le plus relâché d'entre eux, comme il a été dit dans notre *Livre des Éléments*.

Les points compris entre S et Š peuvent aussi se fixer à des distances inégales, que la touche Š-T soit ou non à l'extrémité de l'intervalle $1 + 1/4$. Si elle est à la limite de cet intervalle, voici comment il nous faut fixer la place des autres touches : l'accord restant celui généralement employé (B = Ḥ), nous chercherons sur A-J, entre S et Š, la place de la note 'A et nous y établirons la touche Q-R. Entre 'A et T, sur la corde B-D, nous cherche-

X = accord

Fig. 74.

rons ensuite la place de la note Š et nous y établirons la touche F-Ḍ; le degré F se chiffrera alors par 33 + 13/19 et Q par 33 + 1/4 [4].

Si la touche Š-T n'est pas à la limite de l'intervalle 1 + 1/4, nous chercherons tout d'abord, entre S et J, sur la corde A-J, le point qui donne la note N, et nous fixerons en ce point la touche F-Ḍ. Puis, entre S et J, nous chercherons la note ʿA. A la hauteur du point qui la fournit, nous fixerons la touche Q-R. Enfin, sur la corde A-J, entre Q et J, nous chercherons la place de la note Ḍ et, au niveau de ce point, nous établirons la touche Š-T. La note F se chiffrera alors par 34 + 1/5, Q par 33 + 1/4 et Š par 32 + 2/5 + (1/4 . 1/5) + (1/5 . 1/5) (soit 32 + 49/100) [5].

Ce système de ligatures est dit *féminin*. Lorsque l'instrument est doté de ces dernières touches, on l'accorde selon l'un des accords dont nous avons parlé plus haut, et généralement selon celui que nous avons défini en premier lieu (B = H); mais il pourrait être accordé d'autres façons encore : la corde B-D pourrait, par exemple, fournir une note identique à celle rendue par la corde A-J, arrêtée en F, Q ou Š. Il ne sera pas difficile au lecteur, pour peu qu'il y prête attention, de déterminer le nombre de notes de différents degrés fournies par les deux cordes de l'instrument, comme aussi celui des intervalles consonants que l'on peut obtenir dans chacun de ces accords.

Nous pouvons multiplier les touches entre les points S et Š, en établir autant que dans le système païen ou davantage encore, et fixer ces touches à des distances égales ou inégales. Nous avons montré la façon de procéder dans chacun de ces cas. Il serait aisé à quiconque emploierait la méthode suivie par nous de remplacer le système de touches que nous venons d'exposer par un autre, d'augmenter ou de diminuer le nombre de ces touches. Quant à nous, nous n'avons pas besoin d'être plus explicite sur cette question. Celui qui voudrait en savoir davantage au sujet des touches du ṭunbūr de Baġdād n'aura qu'à se reporter aux principes fondamentaux en cette matière.

Il est évident que le système moderne de touches est le plus parfait, si ce n'est que les musiciens l'emploient de diverses façons, qui toutes le rendent imparfait. Il nous faut donc montrer comment on doit procéder

pour fixer les intervalles et les degrés qui permettent de donner le plus de perfection aux mélodies que l'on peut exécuter sur le ṭunbūr de Baġdād. Nous ne devons pas, en effet, chercher à faire produire les mêmes notes ou les mêmes intervalles à tous les instruments. Car si nous nous servons de plusieurs sortes d'instruments, c'est justement pour tirer un parti différent de chacun d'eux; nous chercherons, par exemple, à faire rendre à l'un des notes autres ou plus nombreuses que celles fournies par un autre, ou bien encore les mêmes notes, mais avec d'autres qualités. Sur chaque espèce d'instruments, nous devons employer les intervalles et les notes prévus lors de sa construction.

Les instruments ne sont pas, en effet, construits pour fournir n'importe quels intervalles. Aux uns conviennent mieux les genres doux, relâchés; à d'autres, les genres forts; à d'autres encore, les genres moyens; il en est de même pour les groupes, les tonalités et les autres éléments dont nous avons parlé dans notre *Livre des Éléments*. Les mélodies exécutées sur chaque espèce d'instruments seront ainsi plus raffinées et plus parfaites.

Si dans le jeu du ṭunbūr de Baġdād, on n'emploie que les notes et les intervalles dont nous avons parlé, ce choix est dû à l'expérience. Guidés par la sensation, l'instinct musical qu'ils possèdent naturellement et les dispositions qu'ils ont acquises par une longue éducation musicale, les praticiens ont reconnu que les genres se rapprochant des genres doux, relâchés sont ceux qui conviennent le mieux au jeu de cet instrument et y produisent le meilleur effet; et parmi les genres relâchés, les espèces fortes sont celles qui donnent à ses notes le plus de perfection. On a reconnu aussi que le moindre intervalle moyen que doive fournir chacune des deux cordes est la quarte.

Voici comment il faut procéder pour fixer les espèces de genres convenant à cet instrument.

Nous plaçons d'abord une touche au quart des cordes à compter du sillet; dans la figure ci-dessous, nous désignons cette touche par les lettres Š et T. La touche S-ʿA conservera sa place usuelle, à mi-chemin entre Š et A. Tendons ensuite la corde B-D de façon qu'elle fournisse à vide la note S. Entre S et Š, sur la corde A-J, nous chercherons la place de la note ʿA, pour y établir la touche Q-R. Puis entre T et ʿA, sur la corde B-D,

là où cette corde produit la note Š, nous fixerons la touche F-Ḍ. S-ʿA

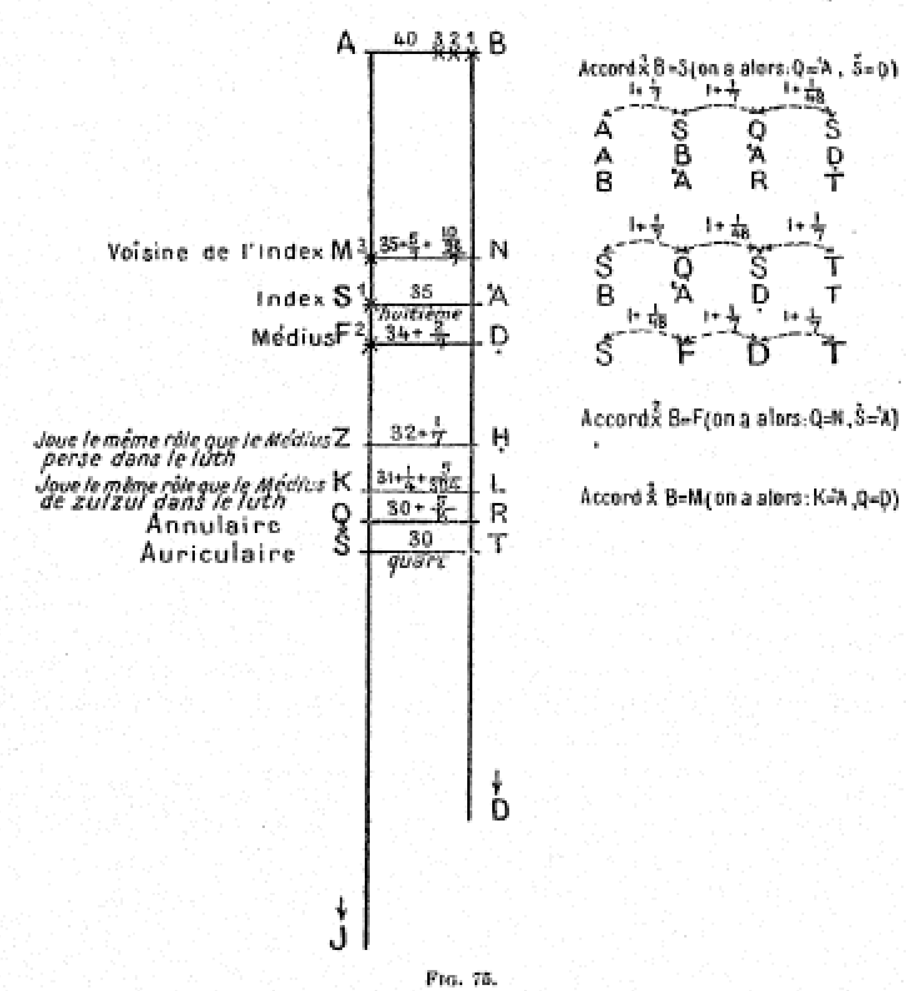


Fig. 75.

sera pour nous la touche de l'index; F-Ḍ celle du médius; Q-R celle de

l'annulaire; et Š-T celle de l'auriculaire. Ce sont là les touches essentielles au jeu du ṭunbūr de Baġdād. Il est aisé de voir qu'elles fournissent les intervalles de l'espèce la plus relâchée du genre fort *à redoublement* (voir fig. 75 accord 1).

Si nous voulons enrichir cette échelle en y introduisant les degrés qui nous permettent de jouer d'autres combinaisons des intervalles du genre que nous venons de fixer, nous procéderons comme il suit : la corde B-D sera tendue de façon à rendre la note F. Puis, sur B-D, entre B et 'A, nous chercherons la place de la note Q pour y établir la touche M-N. M-N sera la touche *voisine de l'index* du ṭunbūr de Baġdād (voir fig. 75, accord 2). Nous relâchons ensuite la corde B-D pour lui faire produire à vide la note de la touche *voisine de l'index* de la corde A-J. Puis sur A-J, entre S et Š, là où cette corde produit une note identique à la note 'A, nous établissons la touche K-L (voir fig. 75, accord 3), K-L jouera le rôle du médius de zulzul dans le luth, quand cette touche est placée à un limma de celle de l'annulaire. Voulons-nous alors déterminer sur le ṭunbūr de Baġdād la place d'un médius qui jouerait le rôle du médius perse dans l'échelle du luth comportant les intervalles du genre diatonique ? Nous le placerons à mi-chemin entre Š et F; cette touche est désignée ici par les lettres Z et Ḥ. En procédant ainsi, il nous est possible de multiplier les touches entre A et Š, et de jouer diverses combinaisons des intervalles du genre à redoublement que nous venons de fixer. Pour ce faire, il suffit d'un peu d'attention. Nous obtenons ainsi sur le ṭunbūr les intervalles correspondant à ceux des différentes variétés du genre fort à redoublement sur le luth et sur les autres instruments.

Si nous n'avons pas justifié cette méthode par des démonstrations, c'est que le lecteur peut le faire de lui-même, pour peu qu'il y prête attention et se rappelle les principes exposés au commencement de cet ouvrage.

Voulons-nous disposer sur le ṭunbūr de Baġdād les intervalles de l'espèce ferme du genre *doux ordonné non consécutif ?* Nous tendons la corde B-D de façon qu'elle rende à vide une note identique à S (fig. 76). Puis entre 'A et T, sur B-D, là où cette corde produit une note identique à Š, nous plaçons la touche F-Ḍ. La note que fournit chacune des deux cordes, quand elle est jouée à vide, est alors, avec celle qu'elle produit quand elle

est arrêtée au niveau de la touche F-Ḍ, dans le rapport 1 + 1/6. En effet, l'intervalle A-Š est une quarte, et l'intervalle A-S a pour rapport 1 + 1/7. Les notes B et S étant équivalentes, A et B sont donc dans le rapport 1 + 1/7. La note Š se trouvant être identique à celle engendrée par la

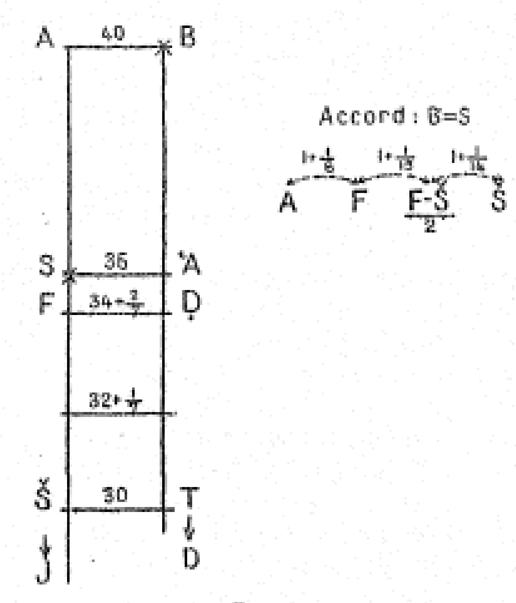


Fig. 76.

touche F-Ḍ sur la corde B-D, l'intervalle Ḍ-A sera alors une quarte. Si de cette quarte nous retranchons l'intervalle A-B, dont le rapport est 1 + 1/7, il nous restera celui séparant la note B de celle produite par la touche F-Ḍ sur la corde B-D; le rapport de ce dernier intervalle est donc bien 1 + 1/6. Si nous fixons ensuite une touche à mi-chemin entre celle que nous avons marquée F-Ḍ et l'auriculaire (Š-T), l'instrument nous fournira les petits intervalles composant le genre doux ordonné non consécutif ferme [8].

Nous allons maintenant fixer les intervalles du genre fort à redouble-

ment troisième. Nous établissons d'abord sur les deux cordes de l'instrument le système de touches que nous avons qualifiées de païennes, ces touches étant placées à des distances égales les unes des autres. Il est alors évident que le rapport des degrés A et M est 1 + 1/9 (40 à 36, voir fig. 77). Nous tendons ensuite la corde B-D de façon à lui faire rendre à vide la note M. Puis, sur la corde A-J, entre S et Š, nous cherchons la place de la note N, et, au niveau de ce point, nous fixons la touche F-Ḍ. Les notes M et N seront respectivement dans le rapport de 1 + 1/9 avec les deux notes obtenues au niveau de cette touche sur les deux cordes de l'instrument. Nous avons ainsi établi sur le ṭunbūr de Baġdād les intervalles du genre fort à redoublement troisième; avec un peu d'attention, ceci serait facilement démontré.

Nous pouvons jouer sur le ṭunbūr de Baġdād d'autres espèces des deux derniers genres que nous venons de fixer. Il nous suffit, pour cela, d'appliquer la méthode qui nous a servi à trouver les diverses espèces du genre que nous avons fixé en premier lieu (le relâché à redoublement). Nous trouverons ainsi entre A et Š les touches qui nous permettent de jouer les diverses espèces de ces deux genres.

Supposons d'abord qu'il s'agisse d'établir les intervalles de l'espèce modérée des genres relâchés [doux ordonnés] non consécutifs. Nous tendons la corde B-D de façon à lui faire rendre à vide la note M; et, là où cette même corde produit la note Š, nous fixons la touche F-Ḍ (fig. 78). Les deux cordes jouées à vide rendront alors des notes qui, relativement à celles qu'elles fournissent quand elles sont arrêtées au niveau de la touche F-Ḍ, se trouvent dans le rapport de 1 + 1/5. Si maintenant, à mi-chemin, entre F-Ḍ et Š-T, nous plaçons une touche, Q-R, les degrés engendrés par les cordes à vide et les touches F-Ḍ, Q-R et Š-T, donneront les intervalles du genre doux ordonné non consécutif modéré. C'est ce qui peut être prouvé par une démonstration semblable à celle que nous avons faite en fixant les intervalles du genre doux ordonné non-consécutif ferme.

S'agit-il de fixer les intervalles du genre doux ordonné non consécutif relâché ? Nous établissons entre S et Š des divisions égales entre elles et identiques à celles du système de touches que nous avons appelées *païennes*.

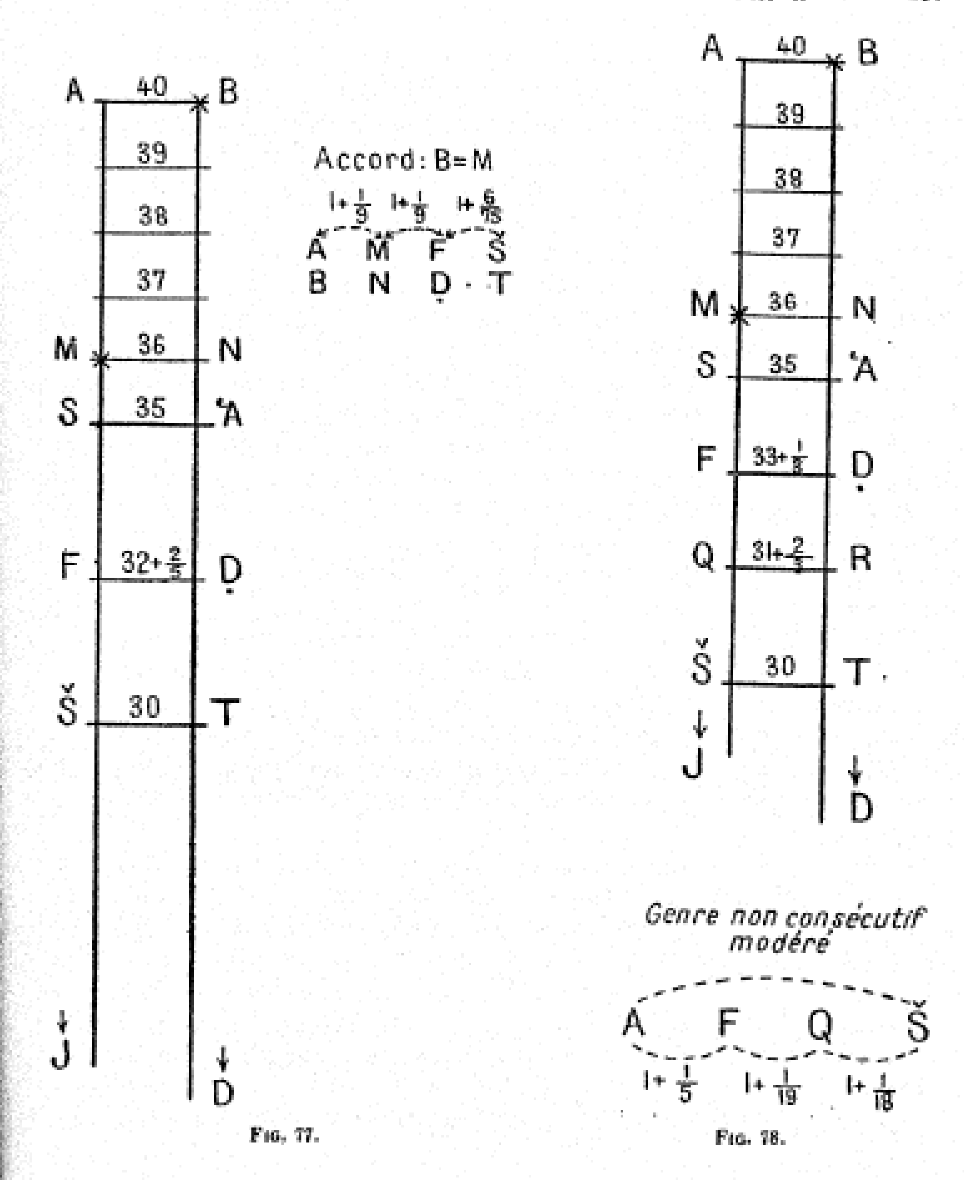


Fig. 77.

Fig. 78.

Nous avons ainsi dix divisions sur chacune des cordes. A la limite de la huitième de ces divisions à compter des chevilles, nous établissons une touche F-Ḍ, et, à moitié chemin entre cette touche et Š-T, nous fixons une autre touche, Q-R. L'instrument nous donne alors le genre doux ordonné non-consécutif relâché. Le rapport de l'intervalle A-F est, en effet, 1 + 1/4 (voir fig. 79). Il va de soi que, si nous divisons en trois la distance séparant les touches F-Ḍ et Š-T, pour établir une ligature aux deux tiers de cette distance, en nous dirigeant vers Š-T, nous obtiendrions, à la place des trois espèces de genres doux que nous venons de fixer, les trois espèces du genre doux ordonné consécutif.

Telle est la manière de fixer les genres relâchés sur le ṭunbūr de Baġdād. Il sera facile maintenant d'y établir les genres forts. Il est en principe préférable de n'employer les genres forts que dans le jeu des instruments dont la nature est de produire des notes qui dégagent une impression de force; le ṭunbūr de Baġdād n'appartient pas à cette catégorie; on est cependant parfois obligé de jouer sur cet instrument les genres forts, quand, par exemple, il s'agit d'accompagner d'autres instruments qui les produisent.

Nous allons établir sur le ṭunbūr de Baġdād les intervalles du genre fort conjoint modéré. Nous fixons une touche, M-N, à mi-chemin entre A et l'extrémité de l'intervalle 1 + 1/4 (soit F). A et M se trouveront alors dans le rapport 1 + 1/9, et le rapport de l'intervalle formé par M et l'extrémité de 1 + 1/4, sera 1 + 1/8. Nous obtenons ainsi le genre fort conjoint modéré, dans lequel le plus grand intervalle est intercalé entre les deux plus petits (voir fig. 80, degrés A, M, F, Š).

Si nous voulons placer cet intervalle au grave, nous ferons rendre à la corde B-D la note M; nous fixons ensuite une touche Q-R entre N et T, sur la corde B-D, à la hauteur du point où elle rend la note F. Les notes A et B seront respectivement avec les notes de cette dernière touche dans le rapport de 1 + 1/8; 1 + 1/9 sera alors le rapport des notes de la touche Q-R à celles de la touche F-Ḍ, et 1 + 1/15, le rapport des notes de la touche F-Ḍ à celles de la touche Š-T. Ceci est facile à démontrer (voir fig. 80, accord 1).

Pour jouer sur le ṭunbūr de Baġdād les intervalles du genre fort dia-

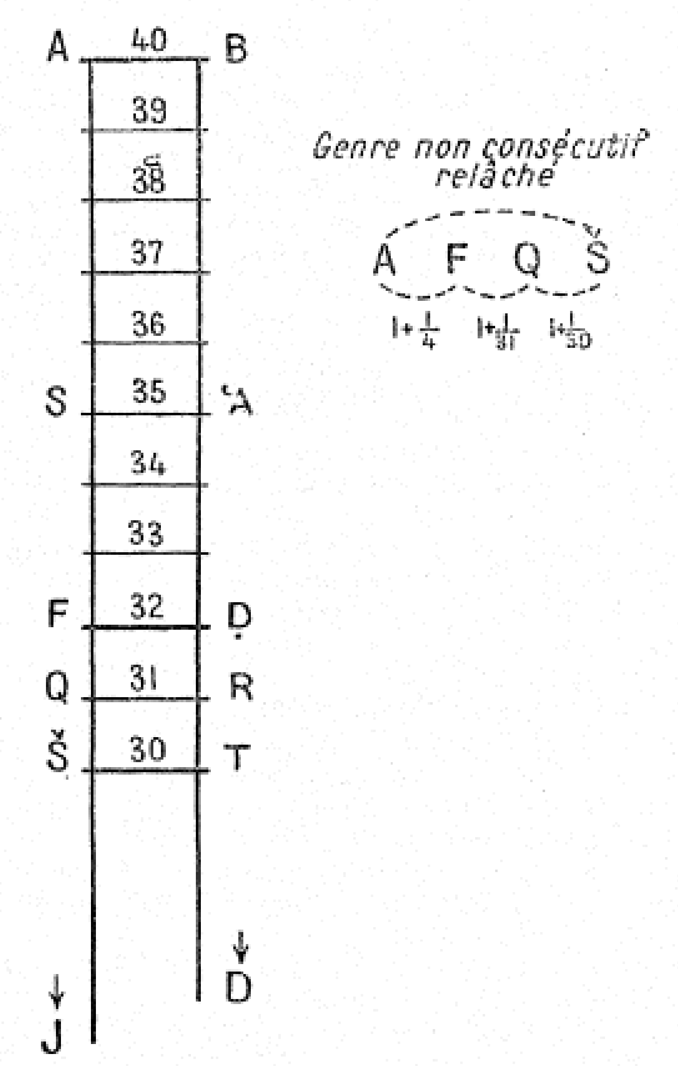


Fig. 79.

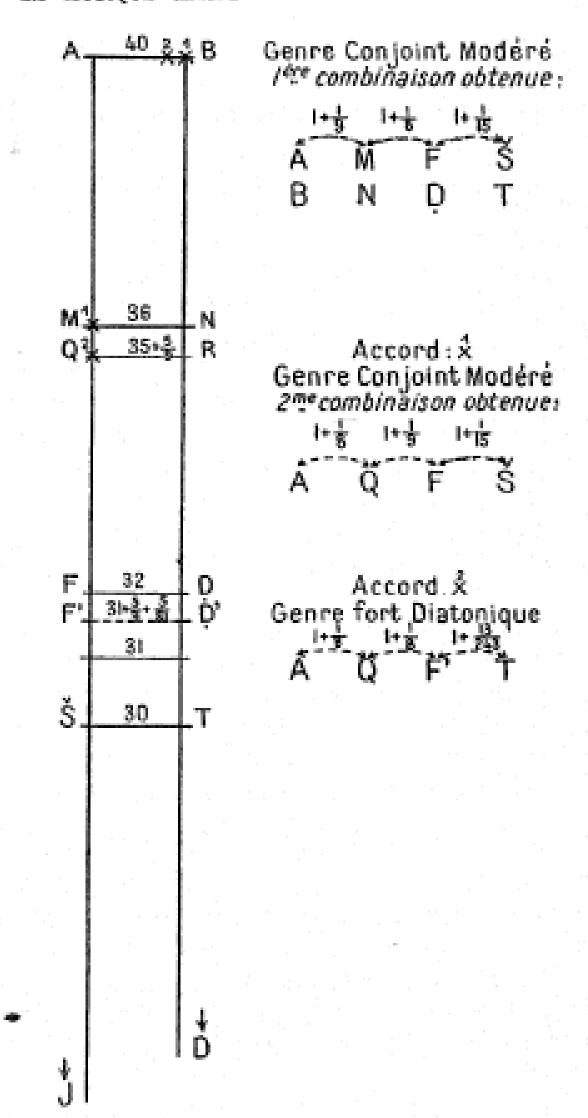


FIG. 80.

tonique, nous procéderons comme il suit : Nous ferons rendre à la corde B-D, à vide, la note aiguë de l'intervalle 1 + 1/8 fixé sur la corde A-J (soit Q). Nous fixons ensuite une touche F-Ḍ à la hauteur du point où la corde A-J rend la note aiguë de l'intervalle 1 + 1/8 sur la corde B-D (soit R). Nous obtenons ainsi les intervalles du genre fort diatonique, comme il est facile de le prouver (voir fig. 80, accord 2).

S'agit-il d'établir l'espèce relâchée du genre fort conjoint, soit le conjoint premier ? Nous conserverons, pour ce faire, entre les notes des deux cordes libres, l'intervalle 1 + 1/8 (B = Q). Puis, sur la corde A-J, nous chercherons le point qui fournit la note ʿA ; à la hauteur de ce point, nous fixons une touche (F-Ḍ). Je dis que nous aurons ainsi les intervalles du genre cherché.

En effet, l'intervalle A-B a pour rapport 1 + 1/8, et B-ʿA 1 + 1/7. Les deux degrés A et ʿA renferment entre eux la somme de ces deux rapports. Or la note rendue sur A-J par la touche nouvellement établie (F-Ḍ) est identique à ʿA (voir fig. 81). Entre la note A et celle rendue par la nouvelle touche sur A-J, nous trouvons donc aussi la somme des intervalles 1 + 1/7 et 1 + 1/8. C'est ce que nous voulions démontrer.

Nous n'en dirons pas davantage au sujet de la fixation des genres sur le ṭunbūr de Baġdād. Quand le lecteur se sera pénétré de la méthode suivie par nous, il pourra fixer les intervalles d'autres genres, et aussi y dépasser la quarte pour atteindre la quinte. Il lui suffira pour cela de doter l'instrument d'une touche qui fixe au grave de l'échelle un intervalle ayant pour rapport 1 + 1/8. En effet, quand les deux cordes sont accordées dans le rapport 1 + 1/8, si nous cherchons sur la corde A-J, entre Š et J, la place de la note T, et que nous fixions une touche à la hauteur de ce dernier point, cette touche déterminera l'extrémité de la quinte. Ceci fait, voulons-nous atteindre l'intervalle d'octave ? Nous accorderons les cordes A-J et B-D à la quarte, autrement dit la corde B-D sera tendue de façon à rendre à vide la note Š. Nous cherchons ensuite le point sur la corde A-J qui donne la même note que l'extrémité de la quinte sur B-D, et en ce point nous fixons une touche. Cette nouvelle touche établie déterminera l'octave. Il sera facile de placer plusieurs autres touches entre elle et A. On pourrait aussi dépasser l'octave au

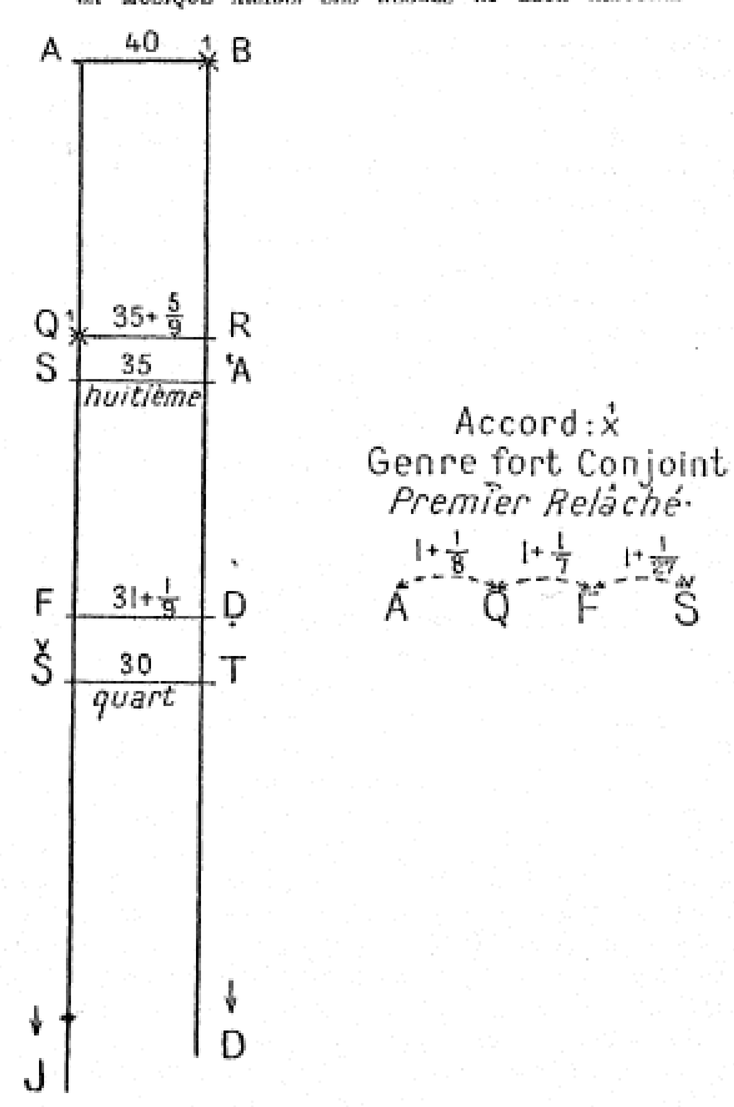


Fig. 81.

moyen d'autres touches qui se rapprocheraient davantage du chevalet.

En outre, on peut aisément réaliser sur le ṭunbūr de Baġdād des *mélanges* de genre. Nous avons montré le procédé à suivre pour fixer sur cet instrument les divers genres; ce même procédé servira à les associer entre eux. Il suffit, en effet, de fixer les intervalles d'un genre, de bien les déterminer, puis de fixer ceux d'un autre, pour obtenir un *mélange* de deux genres. De cette même façon, nous obtenons des *mélanges* de plus de deux genres.

D après tout ce que nous avons dit jusqu'ici, on trouvera aisément les divers accords des deux cordes de cet instrument, et il ne sera pas difficile de déterminer le nombre des degrés et des intervalles que peut fournir chacun de ces accords, comme aussi les consonances et les dissonances rencontrées dans chacun d'eux. On comprendra aussi la manière de faire accompagner le luth par le ṭunbūr de Baġdād. Au point où nous sommes arrivés dans cet exposé, le lecteur trouvera de lui-même ce qu'il lui reste à savoir sur ce sujet; nous nous abstiendrons d'en dire plus long dans cet ouvrage.

Nous avons vu que le ṭunbūr de Baġdād est un instrument incomplet dans sa première disposition, et nous avons montré comment on peut le compléter et le parfaire. L'échelle de cet instrument n'étant pas riche en degrés et en intervalles, les mélodies qui ont été jusqu'à notre temps composées pour y être jouées, sont donc elles-mêmes imparfaites et mal construites. Quand on le complète comme nous l'avons proposé, il ne sera cependant plus possible d'y réaliser ces compositions. Il faut donc en modifier la forme habituelle en intercalant des notes à celles qui lui sont propres, en supprimant quelques-unes de ces notes, en les combinant autrement; on pourrait ainsi composer des mélodies nouvelles, d'un caractère différent. Cela ne sera pas difficile à qui est informé des consonances et des dissonances que produit cet instrument, à qui sait choisir les intervalles, les formes d'évolution à travers les degrés, et les rythmes qui conviennent à son jeu. Le choix de toutes ces choses et des autres conditions dont nous avons parlé dans notre *Livre des Éléments*, se fera aisément, pour peu qu'on y apporte de l'attention. C'est là, du reste, un sujet dont

nous parlerons plus loin, avec des développements convenables, dans un chapitre consacré à la composition musicale.

Nous n'en dirons pas davantage du ṭunbūr de Baġdād; nous avons exposé tout ce que nous nous étions proposé d'expliquer au sujet de cet instrument.

Le ṭunbūr du Ḫūrāsān.

Nous allons maintenant parler du ṭunbūr du Ḫūrāsān; nous suivrons dans l'étude de cet instrument la méthode que nous avons jusqu'ici appliquée.

La forme, la longueur, le volume de cet instrument varient selon les divers pays. Il est toujours monté de deux cordes de même grosseur. Attachées à un même bouton, elles passent sur un chevalet, chacune dans une encoche, ce qui empêche leur contact. Elles s'étendent ensuite parallèlement tout au long de la face de l'instrument et atteignent le sillet. Là, elles passent dans deux rainures placées à la même distance l'une de l'autre; elles vont ensuite s'enrouler autour de deux chevilles établies vis-à-vis l'une de l'autre, de chaque côté du manche.

Le ṭunbūr du Ḫūrāsān comporte un grand nombre de ligatures; elles s'étendent sur le manche, du sillet à la moitié environ de la longueur de l'instrument. Certaines d'entre elles occupent toujours la même place, quels que soient le musicien et le pays où l'instrument est joué. Les autres, au contraire, varient, changent de place dans les divers pays, ces touches variables étant d'un usage plus ou moins fréquent.

Les touches normales, fixes, sont généralement au nombre de cinq, mais on peut en compter davantage. La première se place au neuvième de la distance séparant le sillet du chevalet; la deuxième au quart de cette distance; la troisième à son tiers; la quatrième à sa moitié; la cinquième au neuvième de la distance qui sépare le chevalet de la moitié de la corde.

Soient les deux cordes A-B et J-D. Les points de contact de ces deux cordes avec la touche du neuvième seront figurés par les lettres H et Z; avec celle du quart, par Ḥ et Ṭ; avec celle du tiers, par Y et K; avec celle de la moitié, par L et M. Les points de contact des deux cordes avec la touche fixée au delà de cette dernière, au neuvième de la moitié des cordes, seront figurées par les lettres N et S.

Les notes A et H seront donc à un intervalle de ton, de même que J et Z; A-Ḥ et J-Ṭ sont des intervalles de quarte. A-Y est une quinte; Ḥ-Y sera un ton, étant le surplus de la quinte sur la quarte. Ṭ-K est aussi un intervalle de ton. A-L est une octave, et Y-L, par conséquent, une quarte, puisqu'il est le surplus de l'octave sur la quinte. Ḥ-L est un autre intervalle de quinte, étant le surplus de l'octave sur la quarte. A-N est une octave plus un ton; Y-N est donc un autre intervalle de quinte. H-Y est un autre intervalle de quarte, puisque A-Y est une quinte, et que si nous en déduisons l'intervalle de ton A-H, il nous reste H-Y, une quarte; H-N est donc un autre intervalle d'octave, N-Y étant une quinte et Y-H une quarte (voir fig. 82).

Si donc les deux cordes ne sont soumises à aucun accord déterminé, nous ne pouvons jouer sur cet instrument que deux espèces d'octave, soit la première (quarte, quarte, ton) et la deuxième (quarte, ton, quarte).

La touche L-M est invariable par nature; les autres le sont, non par nature, mais en raison du groupe généralement employé dans le jeu de cet instrument, soit celui dans lequel l'intervalle de disjonction occupe le centre de l'échelle d'octave. Si, au contraire, le groupe employé était celui dans lequel l'intervalle de disjonction est placé au grave de l'échelle d'octave grave, il est évident que quelques-unes de ces touches, dites fixes, changeraient de position, étant donné ce qui a été expliqué dans notre *Livre des Éléments*.

Quant aux touches variables, ce sont celles qui se trouvent intercalées entre les cinq touches fixes, dont nous venons de parler. Certaines d'entre elles sont employées par la plupart des musiciens dans presque tous les pays, tandis que d'autres ne le sont que par peu d'entre eux et dans un but spécial. Nous nous occuperons tout d'abord de celles qui sont d'un usage général. Celles-ci se rencontrent entre les touches fixes, à des niveaux qui varient selon le genre employé et la disposition de ses intervalles. Leur nombre est variable, mais on en compte le plus souvent treize. On est parfois obligé d'en augmenter le nombre, non pour créer des notes nou-

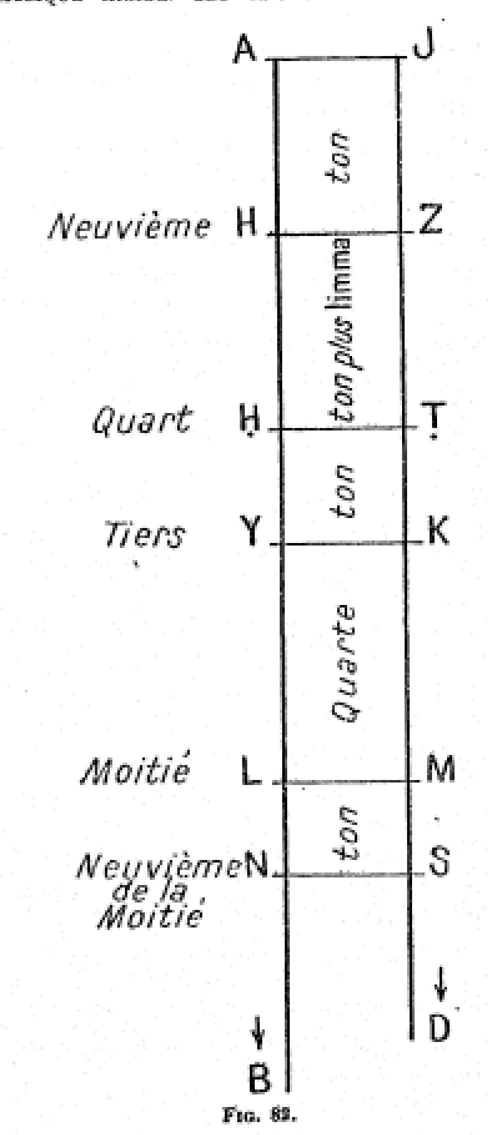


FIG. 82.

velles, mais pour faciliter l'établissement des touches usuelles, comme nous le verrons plus loin. C'est ainsi que les touches variables sont parfois plus de vingt; les touches supplémentaires jouent alors le rôle de celles appelées *voisines* dans le jeu du luth. Commençons donc par les touches variables les plus usuelles, qui sont au nombre de treize. On en compte deux entre A et H; trois entre H et Ḥ; deux entre Ḥ et Y; quatre entre Y et L; deux entre L et N; le ṭunbūr du Ḫurāsān comporte ainsi généralement dix-huit touches. Figurons-les toutes sur les deux cordes de l'instrument. Nous doterons les touches fixes de deux signes, un sur chacune des cordes; tandis que les touches variables n'en auront qu'un seul. La première des touches variables sera dotée du signe 'A et ainsi de suite, en suivant l'ordre alphabétique arabe dit *jummal*, jusqu'à la dernière touche variable qui sera dotée de la lettre Ġ.

Nous allons montrer comment on fixe toutes ces touches. Nous donnons tout d'abord aux deux cordes une égale tension, de façon que, jouées à vide, elles produisent une même note. Cette note ne doit être ni trop grave, ni trop aiguë. Nous cherchons ensuite sur la corde J-D l'octave de la note A, et nous plaçons en ce point la touche L-M.

Nous tendons la corde J-D de façon qu'à vide elle rende la note L; M sera alors l'octave aiguë de L. Puis, nous arrêtons les deux cordes en L et M; et, en faisant sonner la section A-L, qui est égale à L-B, nous cherchons entre A et L le point où il faut poser le doigt pour entendre la note M; en ce point nous établissons la touche Ḥ-Ṭ.

Ensuite, nous détendons la corde J-D pour lui faire rendre, à vide, la note Ḥ; nous cherchons sur cette corde la place d'une note identique à L, et, en ce point, nous fixons la touche Y-K; puis, au niveau du point où il faut arrêter cette même corde, J-D, pour entendre une note identique à Y, nous établissons la ligature H-Z.

Nous détendons encore la corde J-D pour lui faire rendre, à vide, la note H; puis, entre A et B, nous cherchons la place d'une note identique à la note M; en ce point, nous fixons la touche N-S.

C'est de cette façon qu'il faut procéder pour établir les touches fixes du ṭunbūr du Ḫurāsān.

Nous allons maintenant montrer comment fixer les touches variables, en choisissant celles qui sont d'un emploi fréquent (voir fig. 83).

Nous faisons rendre à la corde J-D une note identique à la note H; puis nous cherchons sur la corde A-B la place de la note Z; en ce point nous fixons la touche R. R et Ḥ-Ṭ seront à un intervalle de limma.

Nous cherchons ensuite sur la corde J-D le point où il faut arrêter cette corde pour faire entendre la note Ḥ et, à la hauteur de ce point, nous fixons la touche Ḍ. Les touches Ḍ et H-Z seront à un intervalle de limma.

Nous cherchons sur la corde J-D la place de la note Ḍ de A-B, et nous plaçons en ce point la touche ʿA. Entre les notes rendues par les cordes à vide et celles de la touche ʿA, il y aura un intervalle de limma.

A la hauteur du point où la corde J-D produit une note identique à celle de la touche R sur la corde A-B, nous établissons la touche T; elle sera séparée de la touche Y-K par un intervalle de limma.

Au point où la corde A-B engendre une note identique à la note K, nous plaçons la touche Ḫ.

Là où cette même corde produit une note identique à celle de la touche T sur la corde J-D, nous fixons la touche Th; et, au point où elle fournit la même note que la touche Ḫ sur la corde J-D, nous plaçons la touche Ṣ. Celle-ci se trouve séparée de la touche L-M par un intervalle de limma.

Nous cherchons sur la corde A-B la place d'une note identique à celle de la touche Ṣ sur la corde J-D et, en ce point, nous établissons la touche Ġ, laquelle sera séparée de la touche N-S par un intervalle de limma.

Au niveau du point où la corde J-D rend une note identique à L, nous fixons la touche Dh.

Nous plaçons une touche supplémentaire à la hauteur du point où la corde J-D produit une note identique à celle de la touche Dh sur la corde A-B. Cette touche supplémentaire, étrangère aux treize touches variables dont nous avons parlé, sera dotée du signe W, et se trouvera à un intervalle de limma de la touche Y-K.

Nous établissons la touche Š à la hauteur du point où la corde J-D fournit la note rendue par la touche W sur la corde A-B.

Nous fixons la touche Q là où la corde J-D rend la même note que la

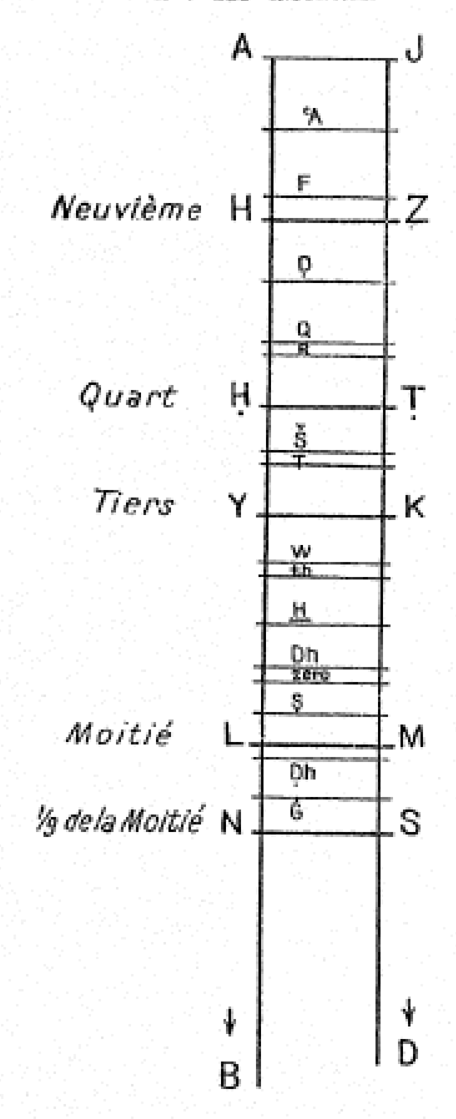


Fig. 83.

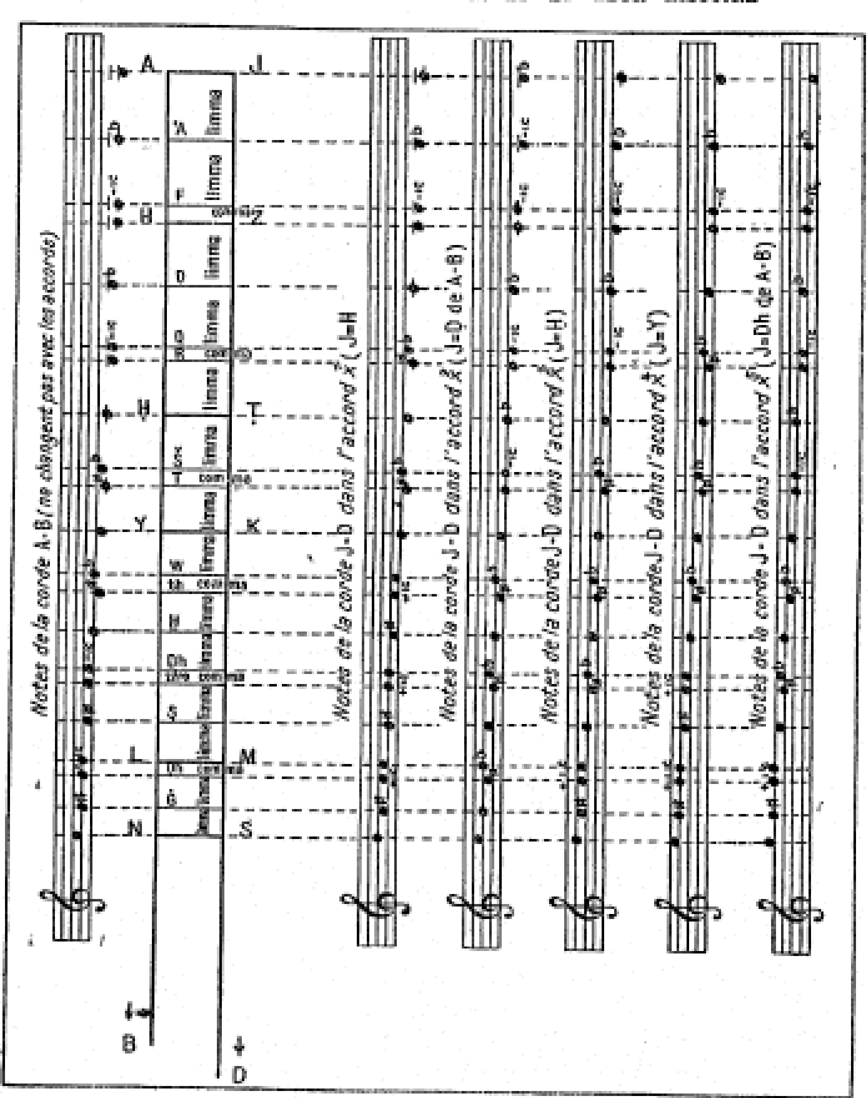


Fig. 84.

touche Ŝ sur la corde A-B. Les touches Q et Ḍ seront entre elles à un intervalle de limma. Un intervalle égal au surplus du ton sur un double limma (comma) séparera la touche Q de la touche R, et il en sera de même des touches Ŝ et T, W et Th.

La touche F sera fixée à la hauteur du point où la corde J-D rend une note identique à celle de la touche Q sur la corde A-B. F et 'A seront à un intervalle de limma, et F et H-Z à une distance correspondant au surplus du ton sur un double limma.

Nous fixons une autre touche supplémentaire au point où la corde A-B rend la même note que la touche Th sur la corde J-D. Cette touche, étrangère aux treize dont nous avons parlé, sera dotée du signe 0 (zéro).

Là où la corde A-B rend une note identique à celle de la corde J-D au niveau de la touche 0, nous fixons la touche Ḍh; cette dernière sera séparée de L-M par un intervalle égal au surplus du ton sur un double limma, tandis qu'un intervalle de limma la séparerea de Ġ.

La touche 0 sera séparée de Ḍh par un intervalle de comma, et de Ṣ par un intervalle de limma.

Nous figurons de nouveau les cordes A-B et J-D et nous y indiquons la place des ligatures que nous venons de fixer (fig. 84).

Les touches W et 0 ne sont pas employées dans le jeu de cet instrument. Nous les avons fixées parce qu'elles nous permettent d'établir les autres. On peut les supprimer ou les conserver, bien qu'elles restent sans emploi. Le mieux est de les laisser; les notes qu'elles produiraient joueraient le rôle de celles rendues par les touches dites *voisines* dans le jeu du luth.

Correspondance des notes du ṭunbūr du Ḫurāsān avec celles de l'échelle du luth.

Étant donné un degré de cette échelle, il n'est pas difficile de reconnaître ceux qui consonnent avec lui; il suffit de considérer les intervalles fixés sur l'instrument. Ils ont tous soit la valeur d'un limma, soit celle du surplus du ton sur deux limmas (comma). Or nous avons expliqué,

en parlant du luth, que le limma est d'une consonance assez faible, comme aussi le double limma, et nous avons montré les raisons de cette consonance. Pour ces mêmes raisons (erreur de doigté), le surplus du ton sur le double limma (comma) se rapproche du demi-ton; aussi, dans le jeu de certains instruments, l'oreille lui reconnaît-elle une certaine consonance, mais très faible. Donc deux notes qui, sur cet instrument, se trouvent séparées par l'un des intervalles suivants : le limma, le double limma (ton mineur), le surplus du ton sur deux limmas (ou comma), le quadruple limma (tierce mineure), auront à l'oreille quelque consonance; mais elles seront tout à fait dissonantes si elles se trouvent séparées par un intervalle de triple limma, un comma et un limma (soit un apotome), un ton et un ou deux limmas, un ton et un comma, et en général par un intervalle grand ou moyen augmenté d'un limma, d'un double limma ou d'un comma. Elles seront, en un mot, dissonantes quand elles sont séparées par tout intervalle dissonant en lui-même.

Étant donnée une note de l'échelle du ṭunbūr du H̱ūrāsān, sa consonance avec les autres degrés est parfaite ou imparfaite; parfaite quand les deux notes sont séparées par un intervalle consonant en lui-même, imparfaite quand cette consonance n'est pas due à la nature même de l'intervalle, mais seulement à l'une des causes dont nous avons parlé en traitant du luth.

Le ṭunbūr du H̱ūrāsān peut s'accorder de diverses façons; l'une d'elles consiste à mettre ses deux cordes à l'unisson. La note produite par une touche d'une corde sera alors identique à celle engendrée par la même touche sur l'autre. Ceux qui jouent de cet instrument qualifient cet accord de *marié*. Il est évident que l'échelle des sons fournis par les deux cordes ainsi accordées, ne dépasse pas l'étendue d'une octave augmentée d'un ton.

Nous avons déjà indiqué que le genre généralement employé sur le ṭunbūr du H̱ūrāsān est le genre fort diatonique. On joue, en effet, sur cet instrument un grand nombre de combinaisons diatoniques, et c'est ce qui fait que ses touches sont nombreuses. Le genre fort diatonique étant aussi à la base de l'échelle du luth, il nous est donc possible de reproduire sur

ce dernier instrument presque tout ce que l'on joue sur le ṭunbūr du H̱ūrāsān. Voyons quelles notes de cet instrument, dans ses différents accords, se retrouvent sur le luth.

Quand l'accord de l'instrument est celui que l'on qualifie de *marié*, il est évident que les deux cordes rendent les mêmes notes. Ce que nous dirons de l'une s'appliquera à l'autre (voir fig. 85).

Dans cet accord la note :	correspond dans l'échelle du luth, à :
A	la première corde jouée à vide (sol_1).
'A	une note non fixée par une touche (la ♭₁).
H	l'index de la première corde (la_1).
Ḍ	*la voisine du médius* ($si♭_1$) de la première corde.
Q	une note proche du médius perse de la première corde (si_1 comma).
R	l'annulaire de la première corde (si_1).
Ḫ	l'auriculaire de la première corde, identique à la deuxième jouée à vide (do_1).
Š	une note, non fixée par une touche (ré♭₁).
T	la note de la *voisine de l'index* de la deuxième corde ($do♯_1$).
Y	l'index de la deuxième corde ($ré_1$).
W	la *voisine du médius* de la deuxième corde (mi♭₁).
Th	*le médius de zalzal* de la deuxième corde ($ré♯_1$).
H̱	l'annulaire de la deuxième corde (mi_1).
Dh	l'auriculaire de la deuxième corde, identique à la troisième jouée à vide (fa_1).
Ṣ	la *voisine de l'index* de la troisième corde ($fa♯_1$).
L	l'index de la troisième corde (sol_2).
Ḍh	une note de la troisième corde proche du médius perse ($sol_2 + 1\ c$).
Ġ	la note du *médius de zalzal* de la troisième corde ($sol\ ♯_2$).
N	l'annulaire de la troisième corde (la_2).

Fig. 85.

Ce sont là les notes que fournit le ṭunbūr du H̱ūrāsān, accordé comme nous l'avons dit, et que l'on peut reproduire sur le luth. Les notes fournies par la corde J-D sont identiques à celles que nous venons de citer.

Dans cet accord, l'échelle de l'instrument comporte vingt et un degrés, en comptant les notes des deux touches supplémentaires.

Si nous accordons l'instrument à un intervalle de limma, en faisant rendre à la corde J-D, à vide, une note identique à celle de la corde A-B en ʿA, toute note produite par la corde J-D au niveau d'une touche sera rendue par la corde A-B au niveau d'un point placé à un intervalle de limma vers le grave. Quand il ne se trouve pas de touche à cette distance, la note en question n'aura pas sa correspondante sur la corde A-B. Ainsi la note A ne se retrouvera pas sur la corde J-D, non plus que le degré S sur la corde A-B. De même, étant données deux touches placées à une distance de comma, la note fournie par l'une d'elles sur l'une des cordes ne sera pas identique à celle engendrée par l'autre sur l'autre corde. Quand l'instrument est ainsi accordé, quatorze notes se rencontrent donc deux fois, et quatorze une seule fois; l'échelle de l'instrument comporte alors en tout vingt-huit degrés, et la note S (la dernière) est identique à celle que fournit la troisième corde du luth arrêtée au niveau de la touche de l'auriculaire ($si^{\flat}_{2}$).

Si nous accordons le ṭunbūr du H̱ūrāsān au double limma, vingt-six notes ne se rencontreront qu'une seule fois, et sept se retrouveront deux fois; l'échelle de l'instrument comportera alors trente-trois notes. Cet accord est dit des *montagnards*.

L'accord généralement employé dans le jeu de ce ṭunbūr consiste à faire rendre à la corde J-D à vide une note identique à la note H (voir fig. 84, accord 1). Le degré A, et celui rendu par la corde J-D arrêtée au niveau de la touche Ḍ, sont alors à un intervalle de quarte. Les notes A et Ṭ sont à un intervalle de quinte; la note de la touche Dh sur J-D est l'octave aiguë de la corde A-B à vide; les deux notes H et Ṭ sont à un intervalle de quarte; la note J et celle de la corde A-B en H̱, à un intervalle de quinte; les notes J et N, à un intervalle d'octave. Les degrés compris entre J et M sur la corde J-D, sont identiques à ceux rencontrés entre H et N sur la corde A-B. Les notes A, ʿA et F, produites par la corde A-B, comme aussi Ḍh, Ġ et S, rendues par la corde J-D, ne se retrouvent pas sur d'autres touches. Dix-huit degrés se retrouvent donc deux fois et six ne se rencontrent qu'une seule. L'échelle compte alors vingt-quatre degrés.

Nous avons déjà dit que la note H est identique à celle rendue par la première corde du luth arrêtée à la touche de l'index (la_1). La note Ḥ, qui est la même que celle de la touche Ḍ sur la corde A-B, est identique à la *voisine du médius* sur la première corde du luth ($si^{\flat}$). Nous avons déjà indiqué, en parlant de l'accord dit *marié*, les degrés du luth correspondant à ceux qui s'étendent de A à N sur la corde A-B du ṭunbūr du H̱ūrāsān et, par suite, ceux qui correspondent aux degrés compris entre H (ou J) et M. La note engendrée par l'auriculaire de la troisième corde du luth, soit celle rendue par la quatrième jouée à vide ($si^{\flat}$), n'existe pas dans l'échelle de cet instrument, quand on lui applique l'accord dont nous parlons; elle pourrait, cependant, être rendue par la corde J-D si on arrêtait cette corde à mi-chemin, environ, entre les touches Ġ et Ḍh. Il est donc possible d'exécuter sur le ṭunbūr du H̱ūrāsān, accordé comme nous venons de le montrer, les mélodies composées sur les degrés de l'échelle du luth.

On accorde aussi cet instrument de façon à faire rendre à la corde J-D une note identique à celle produite par la corde A-B en Ḍ. Cet accord est dit de *Bokhāra* (voir fig. 84, accord 2). Il ne serait pas difficile de reconnaître dans ce cas, parmi les notes engendrées par l'instrument, celles que l'on pourrait rencontrer dans l'échelle du luth et celles qui ne s'y retrouveraient pas.

Si nous donnons à la corde J-D une tension qui lui fasse rendre à vide la note Ḥ, l'accord sera à la quarte, et on le dit *accord du luth* (fig. 84, accord 3). Les notes entendues sur la corde A-B, de A à Ḥ, ne se rencontreront qu'une seule fois dans cet accord; la corde J-D ne fournira aucune d'entre elles. Il en ira de même des notes entendues sur la corde J-D entre S et H̱; la corde A-B n'en fournira aucune. De plus, quatre notes de la corde J-D ne trouveront pas leurs pareilles parmi celles engendrées par la corde A-B; et quatre de la corde A-B n'auront pas d'identiques sur J-D. L'échelle de l'instrument comportera donc, dans cet accord, trente-deux degrés; les notes redoublées étant au nombre de dix (fig. 86).

Dans cet accord la note	correspond dans l'échelle du luth à :
Ḥ, identique à J	l'auriculaire de la première corde (do$_1$) identique à la deuxième jouée à vide.
T de la corde A-B	la voisine de l'index de la deuxième corde (do$\sharp_1$).
Y, identique à Z	l'index de la deuxième corde (ré$_1$).
K de la corde J-D identique à la note H̱ de A-B	l'annulaire de la deuxième corde (mi$_1$).
Q de la corde J-D	une note de la deuxième corde proche du médius perse (mi$_1$–1 c).
Th de la corde A-B	la note *médius de zulzul* de la deuxième corde (ré$\sharp_1$).
Ṭ de la corde J-D identique à la note Dh de A-B	l'auriculaire de la deuxième corde (fa$_1$) identique à la troisième jouée à vide.
K identique à L	l'index de la troisième corde (sol$_2$).
T de la corde J-D identique à la note Ṣ de A-B	*la voisine de l'index* de la troisième corde (fa$\sharp_1$).
H̱ de la corde J-D identique à la note N de A-B	l'annulaire de la troisième corde (la$_2$).
Th de la corde J-D identique à la note Ġ de A-B	le *médius de zulzul* de la troisième corde (sol$\sharp_2$).
Ḍh de la corde A-B	une note de la troisième corde proche du médius perse (sol$_2$ + 1 c).
Dh de la corde J-D	l'auriculaire de la troisième corde identique à la quatrième jouée à vide (si$\flat_2$).
M	l'index de la quatrième corde (do$_2$).
Ṣ de la corde J-D	*la voisine de l'index* de la quatrième corde (si$_2$).
S	l'annulaire de la quatrième corde (ré$_2$).
Ġ de la corde J-D	le *médius de zulzul* de la quatrième corde (do$\sharp_2$).
Ḍh de la corde J-D	une note de la quatrième corde proche du médius perse (do$_2$ + 1 *c*).

Fig. 86.

Si nous accordons l'instrument à la quinte en donnant à la corde J-D une tension qui lui fasse rendre à vide une note identique à Y, les notes engendrées par la corde A-B, de A à Y, comme aussi celles rendues par la

Dans cet accord la note	correspond dans l'échelle du luth à :
'A de la corde J-D identique à la note W de A-B	la *voisine du médius* de la deuxième corde (mi$\flat_1$)
F de la corde J-D	une note de la deuxième corde proche du médius perse (mi$_1$–1 c.).
Th de la corde A-B	au médius de zulzul de la deuxième corde (ré$\sharp_1$).
Z identique à la note H̱ de A-B	l'annulaire de la deuxième corde (mi$_1$).
Ḍ de la corde J-D identique à la note Dh de A-B	l'auriculaire de la deuxième corde, identique à la troisième corde jouée à vide (fa$_1$).
Ṭ identique à L	l'index de la troisième corde (sol$_2$).
K de la corde J-D identique à la note Ṣ de A-B	*voisine de l'index* de la troisième corde (fa$\sharp_1$).
Š de la corde J-D	*voisine du médius* de la troisième corde (la$\flat_2$).
Ḍh de la corde A-B	une note de la troisième corde proche du médius perse (sol$_2$ + 1 c.)
K identique à N	l'annulaire de la troisième corde (la$_2$).
Ġ de A-B identique à T de J-D	*médius de zulzul* de la troisième corde (sol$\sharp_2$).
W de la corde J-D	l'auriculaire de la troisième corde identique à la quatrième corde jouée à vide (si$\flat_2$).
Dh de la corde J-D	l'index de la quatrième corde (do$_2$).
Ḥ de la corde J-D	la *voisine de l'index* de la quatrième corde (si$_2$).
rendue par la touche "O" sur la corde J-D	une note de la quatrième corde proche du médius perse (do$_2$ + 1 c.)
Ṣ de la corde J-D	au médius de zulzul de la quatrième corde (do$\sharp_2$).
M	l'annulaire de la quatrième corde (ré$_2$).
rendue par la corde J-D arrêtée au niveau d'un point à mi-chemin, environ, entre les touches Ġ et Ḍh	l'auriculaire de la quatrième corde (mi$\flat_2$).

Fig. 87.

corde J-D, de W à S, ne se rencontreront qu'une seule fois dans le jeu de l'instrument. Il en sera de même des notes de la corde J-D arrêtée au niveau des touches F, Q et Š, et de celles produites par la corde A-B au niveau des touches Ḍh, O et Th. L'échelle de l'instrument ainsi accordé comportera donc trente-quatre notes, dont huit redoublées et vingt-six ne se rencontrant qu'une seule fois (voir fig. 84, accord 4 et fig. 87).

Dans cet accord la note	correspond dans l'echelle du luth à :
Y	l'index de la deuxième corde (ré$_1$).
Ḫ de la corde A-B	l'annulaire de la deuxième corde (mi$_1$).
Dh de la corde A-B identique à J	l'auriculaire de la deuxième corde identique à la troisième jouée à vide (fa$_1$).
Z de la corde J-D identique à L	l'index de la troisième corde (sol$_2$).
Ṣ de la corde A-B	*voisine de l'index* de la troisième corde (fa♯$_1$).
Ḍ de la corde J-D	*voisine du médius* de la troisième corde (la♭$_2$).
R de la corde J-D	l'annulaire de la troisième corde (la$_2$).
Q de la corde J-D	médius de zulzul de la troisième corde, placé à un comma de l'annulaire (la$_2$-1 c.).
Ġ de la corde A-B	médius de zulzul de la troisième corde, placé à un limma de l'annulaire sol♯$_2$).
Ṭ	l'auriculaire de la troisième corde (si♭$_2$).
K	l'index de la quatrième corde (do$_2$).
Ḫ de la corde J-D	l'annulaire de la quatrième corde (ré$_2$).
Th de la corde J-D	au *médius de zulzul* de la quatrième corde (do ♯$_2$).
W de la corde J-D	*voisine du médius* de la quatrième corde (ré♭$_2$).
Dh de la corde J-D	l'auriculaire de la quatrième corde (mi♭$_2$).
M	l'index de la cinquième corde (fa$_2$).
Ḍh de la corde J-D	une note de la cinquième corde proche du médius perse (fa$_2$+1 c.)
Ġ de la corde J-D	au médius de zulzul de la cinquième corde (fa♯$_2$).
S	l'annulaire de la cinquième corde (sol$_2$), soit la limite de la double octave.

Fig. 88.

Si nous accordons l'instrument de façon que la corde J-D produise à vide la note rendue par la corde A-B au niveau de la touche Dh, les notes A et S seront séparées par une double octave (voir fig. 84, accord 5 et fig. 88).

Si nous accordons l'instrument de façon que la corde J-D produise à vide la note L, M sera la limite de la double octave (les notes de la corde J-D seront à l'octave de celles de la corde A-B; voir fig. 84 et 89).

Dans cet accord la note	correspond dans l'échelle du luth à :
J	l'index de la troisième corde (sol$_2$).
Z, identique à N	l'annulaire de la troisième corde (la$_2$),
Ġ de la corde A-B	au médius de zulzul de la troisième corde (sol♯$_2$).
Ḍh de la corde A-B proche de la note F de la corde J-D	une note de la troisième corde proche du médius perse (sol$_2$+1 c.)
Ḍ de la corde J-D	l'auriculaire de la troisième corde, identique à la quatrième jouée à vide (si ♭$_2$).
Ṭ	l'index de la quatrième corde (do$_2$).
R de la corde J-D	la *voisine de l'index* de la quatrième corde (si$_2$).
Š de la corde J-D	la *voisine du médius* de la quatrième corde (ré♭$_2$).
K	la note de l'annulaire de la quatrième corde (ré$_2$).
T de la corde J-D	au *médius de zulzul* de la quatrième corde (do♯$_2$).
W de la corde J-D	l'auriculaire de la quatrième corde (mi♭$_3$).
Dh de la corde J-D	l'index de la cinquième corde (fa$_2$).
M	l'annulaire de la cinquième corde (sol$_3$).
rendue par la corde J-D au niveau d'un point situé à moitié chemin environ entre les touches Ġ et Ḍh.	l'auriculaire de la cinquième corde (la♭$_3$).

Fig. 89.

Nous pouvons encore accorder le ṭunbūr du Ḫūrāsān de diverses autres

façons, et comparer chaque fois l'échelle obtenue à celle du luth; le lecteur le fera facilement s'il applique la méthode que nous avons suivie jusqu'ici.

Autres accords.

Les accords que nous avons expliqués sont ceux dont on se sert généralement. Les petits intervalles obtenus dans ces accords appartiennent au genre fort diatonique.

Les touches variables peuvent s'établir ailleurs qu'aux endroits où nous les avons fixées. L'on peut, par exemple, diviser les intervalles de ton en trois intervalles égaux, pour établir une touche à la limite de chacun d'eux. Les notes A et 'A seront alors dans le rapport 1 + 1/26. 'A et F, dans celui de 1 + 1/25; F et H dans celui de 1 + 1/24.

On peut se servir aussi de genres autres que celui-là. Voulons-nous, par exemple, faire rendre à l'instrument les intervalles du genre doux deuxième ? Nous établissons d'abord les touches fixes, puis nous fixerons une ligature à mi-chemin entre A et Y. La note A sera alors avec celle de cette touche dans le rapport 1 + 1/5; et celle de cette touche sera avec la note Ḥ dans le rapport 1 + 1/9.

Nous en fixerons ensuite une autre à moitié de la distance séparant la touche que nous venons de fixer et la touche Ḥ. Nous aurons obtenu ainsi sur le ṭunbūr du Ḫūrāsān le genre doux ordonné non consécutif modéré (1 + 1/5; 1 + 1/19; 1 + 1/18). Une touche fixée au tiers de cette distance, et en partant de Ḥ, nous permettra d'obtenir le genre doux ordonné consécutif modéré (1 + 1/5; 1 + 1/14; 1 + 1/27) (voir fig. 90).

Si nous tendons la corde J-D de façon à lui faire rendre à vide la note engendrée par la corde A-B au niveau de la touche qui fixe l'intervalle 1 + 1/5, puis que nous cherchions sur la corde J-D la place d'une note identique à la note Ḥ pour y établir une ligature, cette dernière déterminera sur la corde J-D à partir de J un intervalle ayant pour rapport 1 + 1/9. Si ensuite nous modifions l'accord de façon que la corde J-D produise à vide la note rendue par la corde A-B arrêtée au niveau de la touche qui limite l'intervalle 1 + 1/9, et si sur la corde A-B, entre les touches H et Ḥ,

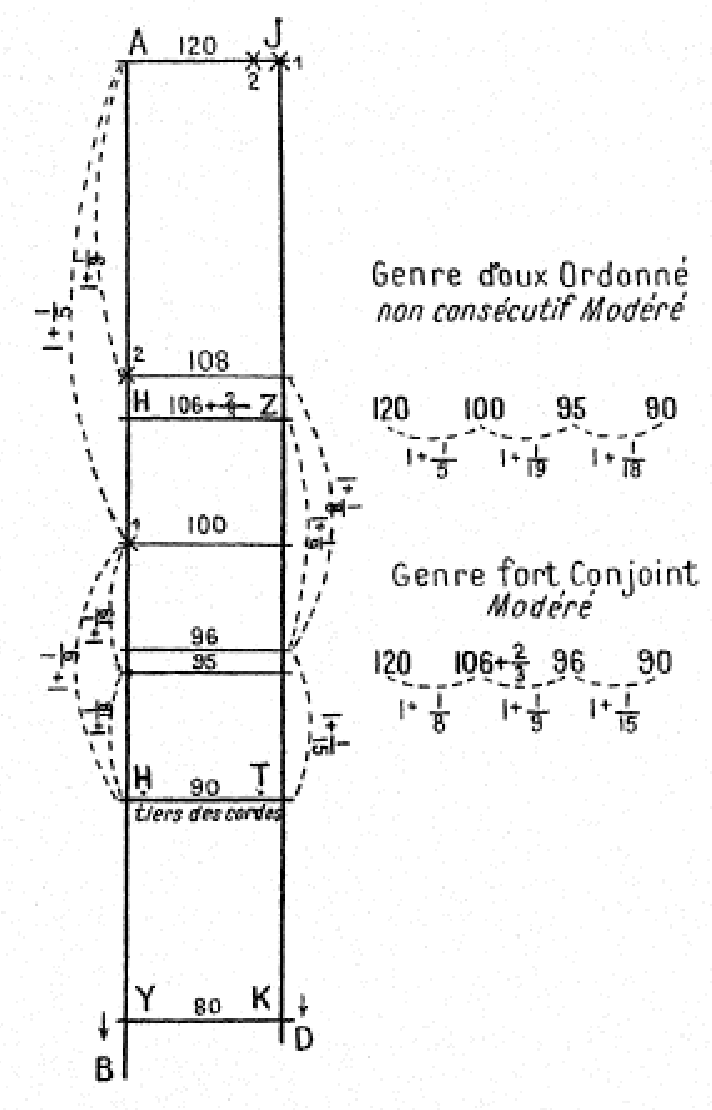


Fig. 90.

nous cherchons la place d'une note identique à Z et que nous y fixions une nouvelle touche, cette dernière se trouvera à l'aigu de la touche H-Z, à un intervalle dont le rapport est 1 + 1/9. Les notes A et H seront alors distantes de 1 + 1/8; la note H et celle obtenue au niveau de la touche fixée en dernier lieu, seront distantes de 1 + 1/9; enfin un intervalle de 1 + 1/15 séparera la note Ḥ et celle de la dite touche. Nous aurons ainsi organisé sur le ṭunbūr du Ḫūrāsān le genre fort conjoint modéré (voir fig. 90).

Si nous appliquons à ce genre ou aux deux précédents la méthode que nous avons jusqu'ici suivie, nous pourrons placer entre A et R un grand nombre de touches, comme nous l'avons fait pour établir le genre diatonique.

Il est facile de constater que la note A et celle rendue par la touche R sont dans le rapport 1 + 1/4. Si donc nous plaçons une ligature à mi-chemin entre R et la touche Ḥ-Ṭ, l'instrument fournira les intervalles du genre doux ordonné non-consécutif relâché. Si, au contraire, nous établissons une touche au tiers de la distance séparant la touche Ḥ-Ṭ de celle qui limite l'intervalle 1 + 1/4, nous obtenons les intervalles du genre doux ordonné consécutif relâché (voir fig. 91).

Si nous faisons rendre à la corde J-D une note identique à celle engendrée par la corde A-B arrêtée au niveau de la touche qui limite l'intervalle 1 + 1/9, et que nous cherchions sur A-B une note identique à celle de cette touche sur J-D, en plaçant là une nouvelle touche, nous obtenons les intervalles du genre fort à redoublement troisième (1 + 1/9, 1 + 1/9, 1 + 6/75).

Si à mi-chemin entre A et Ḥ, nous établissons une touche, la note qu'elle fournira se trouvera à 1 + 1/7 de A. En faisant rendre à la corde J-D la note de cette dernière touche, et en fixant une autre touche là où la corde A-B fournit la note rendue par la précédente sur J-D, nous obtenons les intervalles du genre fort à redoublement premier (1 + 1/7, 1 +1/7, 1 + 1/48).

Si, sans modifier ce dernier accord, nous cherchons sur la corde J-D la place de la note Ḥ pour y fixer une ligature, la note entendue de cette touche sera avec la note A dans le rapport 1 + 1/6. Si nous en mettons

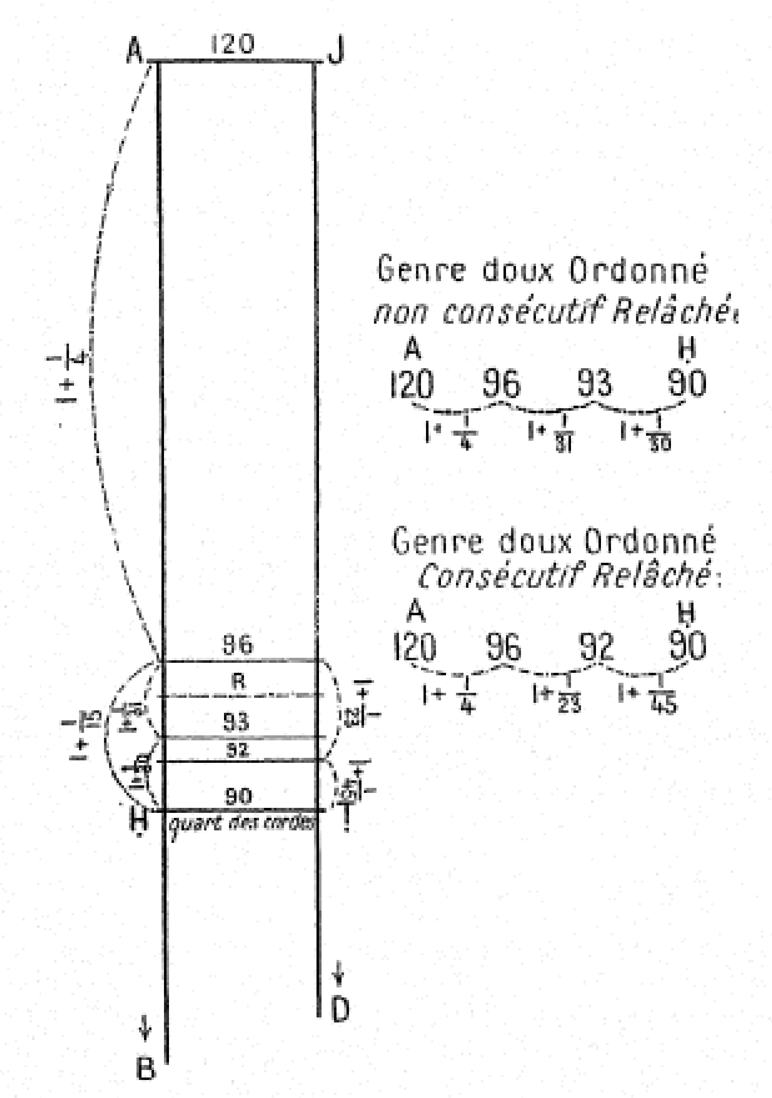


Fig. 91.

une autre à mi-chemin entre elle et la touche Ḥ-Ṭ, nous aurons établi le genre doux ordonné non-consécutif troisième (1 + 1/6, 1 + 1/15, 1 + 1/14). En plaçant encore une touche au tiers de cette distance, comptée de Ḥ-Ṭ, nous aurons les intervalles du genre doux ordonné consécutif troisième (1 + 1/6, 1 + 1/11, 1 + 1/21).

Il nous suffit de procéder comme nous l'avons fait pour établir les intervalles de n'importe quel genre. Si nous partageons en cinq la section de corde correspondant à l'intervalle 1 + 1/7, et que nous placions une ligature à l'extrémité de la deuxième section à partir de A, en appliquant la méthode que nous venons d'exposer, nous pourrons fixer sur le ṭunbūr du Ḫūrāsān les touches du ṭunbūr de Baġdād, équidistantes ou non.

Établissons encore, à partir du sillet, l'intervalle 1 + 1/9, puis au moyen d'une seconde ligature, l'intervalle 1 + 1/5, selon notre méthode, et fixons une nouvelle touche à mi-chemin entre A et celle qui se trouve à l'extrémité de l'intervalle 1 + 1/5. Accordons J-D de façon qu'elle rende à vide la note engendrée par cette ligature sur A-B, et enfin cherchons sur J-D la place de la note Ḥ de la corde A-B pour y fixer encore une autre touche, cette dernière sera séparée de Ḥ-Ṭ par un intervalle dont le rapport est 1 + 1/11; entre elle et la touche qui limite l'intervalle 1 + 1/9, nous aurons le rapport 1 + 1/10. L'ensemble de ces touches nous fournit le genre fort conjoint troisième (1 + 1/9, 1 + 1/10, 1 + 1/11).

Nous avons achevé ce que nous nous étions proposé d'expliquer au sujet du ṭunbūr du Ḫūrāsān. Nous n'en dirons pas davantage sur les ṭanābīr (pluriel de ṭunbūr).

Les flûtes, acuité et gravité dans la flûte.

Nous allons maintenant parler des flûtes et des instruments de même genre.

Les instruments de la famille des flûtes sont de plusieurs espèces. Il serait sans intérêt de traiter chacune d'elles en particulier, cela ne servirait qu'à nous attarder outre mesure; ces instruments, ont, en effet, tous une certaine similitude. Aussi nous proposons-nous ici de parler tout d'abord

de ce qu'ils ont de commun, nous réservant de montrer ensuite ce que certains d'entre eux ont de spécial. Nous aurons ainsi indiqué au lecteur la méthode à suivre dans l'étude des autres instruments analogues; il ne lui sera pas difficile de leur appliquer ce que nous aurons dit de ceux que nous allons étudier.

Dans ce genre d'instruments, l'air traverse des conduits, il en heurte les parois concaves et produit un son. Ces conduits sont ou des voies tubulaires pratiquées [le long du] corps de ces instruments ou des ouvertures placées sur le côté de ces voies et par lesquelles l'air s'échappe au dehors.

L'acuité et la gravité dépendent, dans cette sorte d'instruments, de la distance qui sépare le point par où l'air s'échappe de celui où il reçoit son impulsion. L'air qui traverse un conduit est, en effet, animé d'un mouvement d'autant plus rapide et produit des chocs d'autant plus violents qu'il est plus rapproché du point où il a reçu son impulsion. Ses molécules sont alors plus serrées, et le son produit, plus aigu. Au contraire, le mouvement se ralentit et les chocs vont en s'affaiblissant, à mesure que l'air s'éloigne du point d'impulsion; le son produit devient alors plus grave.

L'acuité et la gravité dépendent aussi du diamètre du conduit tubulaire que l'air traverse. En effet, plus ce conduit est étroit, plus les molécules de l'air qui le traversent sont serrées; et plus les chocs qui se produisent entre elles et contre les parois, sont violents. Le son naît alors plus aigu. Au contraire, plus ce conduit est large, moins les molécules de l'air qui le traversent sont serrées, et plus faibles sont leurs entre-choquements; le son produit est alors plus grave. Le degré des notes dépend aussi, et pour les mêmes raisons, de la largeur des orifices par lesquels l'air qui traverse les conduits tubulaires s'échappe.

L'acuité et la gravité des notes dépendent encore du degré de poli ou de rugosité des parois des conduits tubulaires, comme aussi du degré de poli ou de rugosité des parois des ouvertures pratiquées dans ces conduits. Lorsqu'en effet la surface de ces parois est polie, les molécules de l'air qui les heurtent et qu'elles repoussent sont plus serrées, et le son produit, plus aigu. Si, au contraire, la surface de ces parois est rugueuse, les molécules de l'air qui les heurtent et qu'elles repoussent se desserrent, et le son produit est plus grave.

Enfin l'acuité et la gravité varient avec l'intensité de l'impulsion imprimée à l'air qui traverse les conduits tubulaires ou qui s'échappe des ouvertures pratiquées dans ces conduits. En effet, le mouvement de l'air est d'autant plus intense (rapide) que l'impulsion qui lui est communiquée est plus forte; il est d'autant plus lent que cette impulsion est plus faible. Or, plus le mouvement de l'air est rapide, plus ses molécules se resserrent fortement, et de ce fait plus le son produit est aigu; au contraire, plus ce mouvement est lent, plus les molécules se relâchent, et plus le son produit est grave.

Lorsque l'air qui traverse les conduits pratiqués dans ces instruments, n'est pas comprimé et ne heurte pas les parois concaves de ces conduits, il ne se produit pas de son. Il en sera de même lorsque les voies par lesquelles l'air s'échappe sont trop larges, ou l'impulsion qui lui est imprimée trop faible, ou le trajet parcouru trop long. Au bout d'un long trajet, l'impulsion imprimée à l'air a, en effet, perdu trop de force pour provoquer l'entre-choquement de ses molécules ; aucun son ne se produit alors. Les notes les plus graves résultent donc, dans ce genre d'instruments, des entre-choquements les plus faibles se produisant dans l'air qui les traverse; et les notes les plus aiguës, des entre-choquements les plus violents.

Les voies d'échappement de l'air sont des ouvertures directes ou transversales. Les ouvertures directes sont les orifices des conduits opposés aux embouchures. Les ouvertures transversales sont les issues pratiquées dans les conduits tubulaires sur la face convexe de l'instrument, comme par exemple les trous pratiqués sur le dos des flûtes. Une partie de l'air insufflé se détourne et s'échappe par quelques-unes de ces issues, avant d'atteindre l'orifice qui termine le conduit tubulaire.

Considérons, dans l'un de ces instruments, le point d'où sort la note la plus grave (l'orifice de sortie directe); lorsque le degré de gravité de cette note est dû uniquement à l'éloignement de ce point par rapport au point d'impulsion (l'embouchure), une note de moitié moins éloignée doit être de moitié moins grave. De même, soit une note éloignée de la plus grave, en allant vers l'embouchure, d'une distance quelconque; le rapport de la plus grave à la plus aiguë, en degré, est comme le rapport de leurs distances à l'embouchure.

Lorsque la cause de la gravité est [uniquement] la longueur du conduit par où circule l'air, la différence de diamètre des conduits détermine la différence des notes en hauteur (ou les hauteurs des notes sont entre elles dans le rapport inverse des diamètres des conduits). Il en est de même pour la largeur des ouvertures latérales par où l'air se détourne. D'ouvertures de diamètres différents, sortent des notes de hauteurs différentes; et le rapport des notes en hauteur est [inversement] comme le rapport de

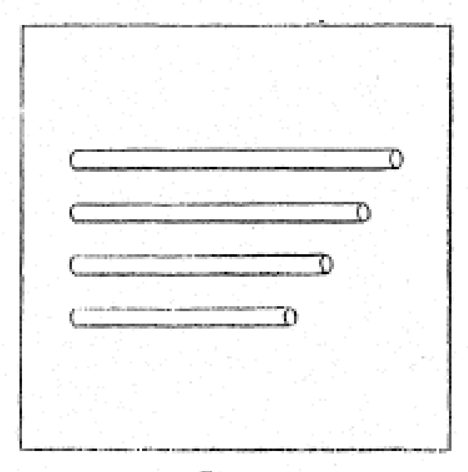


Fig. 92.

ces diamètres, si ce n'est que, lorsque les différences sont très petites, les rapports se rapprochent, et les notes entendues de deux trous trop peu différents paraissent identiques à l'oreille; c'est ce que nous avons déjà vu pour les cordes du luth.

Si nous supposons une série de flûtes dont les conduits tubulaires ont le même diamètre et des parois lisses au même degré, mais qui diffèrent en longueur dans des proportions données, les notes engendrées par ces flûtes — l'impulsion du souffle restant constante — seront entre elles dans les mêmes rapports que les longueurs des conduits (voir fig. 92). [Rapports directs en gravité, inverses en hauteur].

Et si nous supposons une série de flûtes dont les conduits tubulaires sont de même longueur et également polis, mais dont le diamètre et l'orifice diffèrent dans des proportions données, les notes engendrées par ces flûtes — l'impulsion du souffle restant la même — seront entre elles dans les rapports [inverses] de ces diamètres (fig. 93).

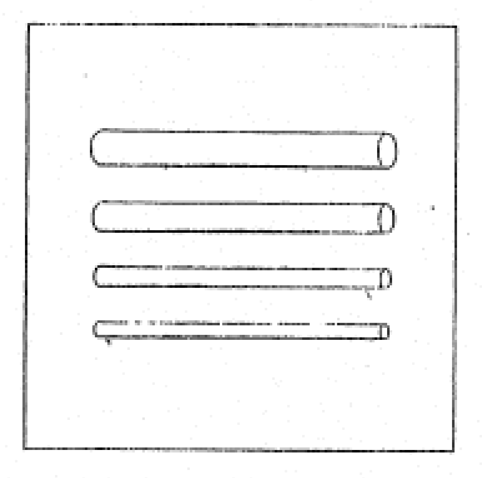


Fig. 93.

Supposons une série de flûtes dotées chacune d'une voie transversale d'échappement; supposons que ces ouvertures soient percées à des distances égales des embouchures et que leur diamètre diffère dans des proportions données; les notes engendrées par ces flûtes seront entre elles dans les rapports [inverses] de ces diamètres [7], si d'ailleurs les conduits tubulaires ont les mêmes dimensions et le même poli, et si l'impulsion du souffle est la même (voir fig. 94).

Supposons une flûte unique comportant plusieurs ouvertures transversales d'échappement; admettons que ces ouvertures soient disposées en ligne droite vers l'embouchure et qu'elles soient distantes de l'orifice qui fait entendre la note la plus grave, selon des rapports connus, les notes

entendues de ces ouvertures seront entre elles dans les mêmes rapports que ces distances (voir fig. 95).

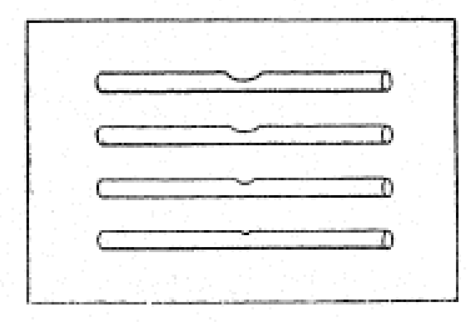


Fig. 94.

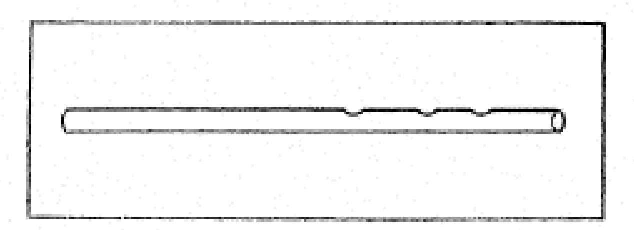


Fig. 95.

Toutes ces causes peuvent s'ajouter les unes aux autres et concourir à déterminer le degré des notes.

Il est possible aussi de disposer plusieurs flûtes côte à côte et de les faire communiquer en des points déterminés. Quand nous soufflons dans celle qui est placée au centre, l'air pénètre simultanément dans les autres et s'échappe par les ouvertures transversales qui y sont pratiquées. On peut encore monter d'autres tubes sur ces ouvertures et obtenir par ce moyen un plus grand nombre de notes (fig. 96).

Les instruments de ce genre se construisent d'autres façons encore.

Quand il s'agit de flûtes pourvues d'ouvertures transversales dis-

posées en ligne droite, l'air qui traverse l'instrument s'échappe en grande partie par les ouvertures les plus proches de l'embouchure, et en quantités plus petites par les autres. Il en va de même quand l'air insufflé dans une flûte s'échappe par d'autres tuyaux.

Il n'est pas facile de comparer entre elles les quantités d'air qui s'échappent des ouvertures d'une flûte, de façon à déterminer celle qui ressort

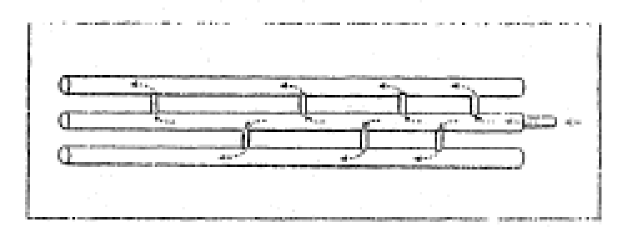


FIG. 96.

par l'issue la plus rapprochée de l'embouchure, pour la comparer à celle qui est distribuée sur chacune des autres ouvertures plus éloignées.

Pour ce motif, les valeurs des notes produites par les ouvertures transversales d'une flûte ne sont pas toujours entre elles dans les mêmes rapports que les distances qui séparent ces issues du point de départ du souffle. La coutume est de disposer les ouvertures latérales des flûtes en ligne droite.

On ne peut guère fixer la place des notes sur des instruments de ce genre en se guidant sur l'échelle des autres instruments; car étant donnée la conformation des flûtes et la façon de les jouer, on ne retrouve pas à leurs notes la tonalité de celles des échelles dont nous avons parlé.

Variétés de flûte.

Nous allons décrire les flûtes en faveur dans le pays où nous écrivons cet ouvrage.

La plus en faveur dans cette contrée est une flûte simple, percée d'ouvertures transversales, rangées sur une seule ligne droite. L'orifice opposé

à l'embouchure est libre pour donner passage à l'air qui poursuit sa course en ligne droite (fig. 97).

L'instrument comporte sept ouvertures transversales d'égal diamètre, percées sur sa face supérieure. Une autre issue est pratiquée sur la face inférieure, en un point situé entre l'ouverture la plus rapprochée de l'embouchure et celle qui la suit, et une dernière sur la face inférieure, entre l'ouverture la plus éloignée de l'embouchure et l'orifice d'issue directe.

L'instrument comporte donc en tout dix ouvertures. La première, en bas, est celle qui donne directement passage à l'air; nous la marquons du signe A. La deuxième, celle qui est pratiquée sur la face inférieure, entre l'ouverture A et les sept ouvertures transversales de la face supérieure, sera dotée du signe B. Les sept ouvertures de la face supérieure seront respectivement : J, D, H, Z, Ḥ, Ṭ, Y.

Enfin le signe K sera attribué à l'issue pratiquée sur la face inférieure, entre l'ouverture Ṭ et celle marquée du signe Y.

Les constructeurs de cet instrument ne fixent pas la place des notes de la façon dont nous avons parlé plus haut; il est difficile de se rendre compte, d'après l'instrument lui-même, du degré exact de ces notes. Mais si nous comparons celles-ci à celles fournies par les touches du luth, le degré produit par l'ouverture A équivaudrait à la note rendue par l'une des cordes de cet instrument quand elle est jouée à vide, et le degré entendu en Y, à celle de l'index de la troisième corde, à compter de celle-là.

Supposons que la note produite par l'ouver-

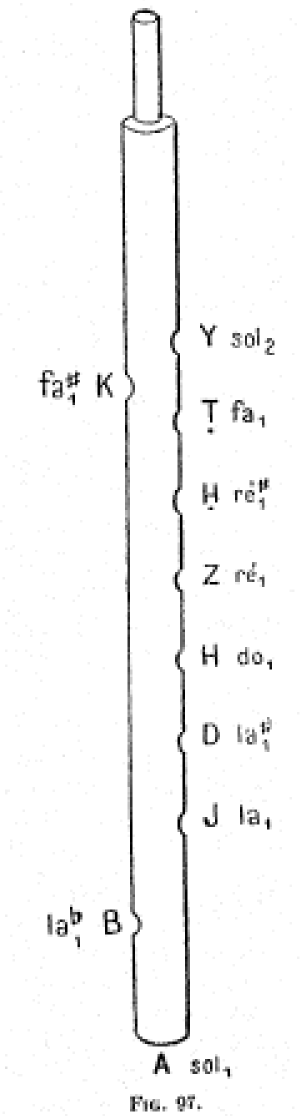


FIG. 97.

ture A ait exactement la même intonation que celle de la première corde du luth jouée à vide (sol_1), l'échelle de cette flûte serait alors la suivante (fig. 98) :

J	l'index de la première corde (la_1).
D	le *médius de zalzal* de la première corde ($la\sharp_1$).
H	la deuxième corde jouée à vide (do_1).
Z	l'index de la deuxième corde ($ré_1$).
Ḥ	le *médius de zalzal* de la deuxième corde ($ré\sharp_1$).
Ṭ	troisième corde jouée à vide, identique à l'auriculaire de la deuxième (fa_1).
Y	l'index de la troisième corde (sol_2).
K	*voisine de l'index* de la troisième corde ($fa\sharp_1$).
B	une note à un demi-ton au grave de celle de l'index de la première corde ; un demi-ton se rapproche d'un double-limma ($la\flat_1$).

FIG. 98.

Ce sont là les notes que rendent d'ordinaire les flûtes en usage dans ce pays. Les degrés de cette échelle se retrouvant dans celle du luth, leurs rapports et les intervalles consonants qu'ils peuvent former sont donc identiques à ceux que nous avons exposés en parlant de cet instrument.

Dans beaucoup de flûtes en faveur chez les musiciens, la note de l'ouverture H est identique à celle de l'annulaire de la première corde du luth (si_1); celle de Z, identique à celle de la deuxième corde jouée à vide (do_1); celle de Ḥ à celle de l'index de la deuxième corde ($ré_1$); celle de Ṭ, à celle de l'auriculaire de cette même corde qui est la même que celle de la troisième corde libre (fa_1); celle entendue de Y, identique à celle de l'index de la troisième corde (soit sol_2. L'échelle sera alors : sol_1-la-si-do-ré-fa-sol_2).

On rencontre aussi beaucoup de flûtes dans lesquelles la note de l'ouverture D est celle de l'annulaire de la première corde du luth (si_1) la note H cellé de l'auriculaire de cette même corde (do_1) ; Z, celle de l'index de la seconde corde ($ré_1$); Ḥ, celle de l'annulaire de cette dernière corde (mi_1); Ṭ, celle de la troisième corde libre (soit fa_1. L'échelle sera alors : sol_1-la-si-do-ré-mi-fa_1).

Les musiciens qui emploient ces genres de flûtes ne se servent pas simultanément des notes qui correspondent à celles du médius et de l'annulaire dans l'échelle du luth, sauf exception; aussi, quand une flûte comporte des ouvertures qui rendent des notes identiques à celles des médius du luth, elle n'est généralement pas percée d'ouvertures fournissant des notes identiques à celles de l'annulaire.

Lorsque les musiciens accompagnent le luth d'une flûte, ils font généralement rendre à cette dernière une échelle comportant les notes des deuxième et troisième cordes du luth, et s'étendant jusqu'à celle de la quatrième arrêtée à la touche de l'index. Ils lui font parfois produire aussi des notes à l'octave grave ou aiguë de celles-là. Ainsi la note de l'ouverture A reproduira celle de la deuxième corde du luth jouée à vide, soit en tonalité, soit en puissance. Il en ira de même des notes des autres ouvertures; la dernière d'entre elles sera identique à celle de l'index de la quatrième corde en tonalité ou en puissance (sera sa réplique à l'octave grave ou aiguë).

La note entendue de A est-elle identique à celle de l'une des cordes du luth jouée à vide, la deuxième ou la première, par exemple ? Lorsque l'issue B est libre, si l'on bouche cette ouverture, la note A deviendra plus grave d'un limma, de deux limmas, d'un demi-ton ou de quelque autre intervalle. Cette note est-elle identique à celle de la deuxième corde jouée à vide ? Lorsque l'issue B est libre, en bouchant cette issue, elle devient, dans la plupart des flûtes, semblable à celle du *médius de zalzal* de la première corde (la♮). D'où l'on voit que le mouvement de l'air qui passe par A et poursuit sa course en ligne droite, s'est ralenti quand l'air qui passait par l'ouverture transversale B s'est joint à lui. Ce ralentissement est en raison directe du surplus de la quantité d'air qui passe par l'ouverture A lorsque B est bouché, sur celle qui passe par cette même ouverture lorsque B est libre.

On se sert rarement, dans le jeu des flûtes, de la note de B, si ce n'est dans quelques cas spéciaux ou par manière d'accompagnement. L'issue B n'a donc été pratiquée que pour réduire le volume d'air qui s'échappe par A, de façon à faire produire à cette dernière ouverture exactement l'octave grave de la note en Y. Son rôle est de régler le volume d'air nécessaire pour produire en A une note donnée. Ce trou B est, par suite, une sorte de trop-plein, analogue à ceux des conduites d'eau. Du moment que l'adjonction de l'air qui sortait par B à celui qui se dirige vers l'orifice A, fait baisser la note A d'une certaine quantité, il faut que l'octave aiguë de la note A soit plus élevée que la note Y de cette même quantité. Aussi faut-il que lorsque la note K se trouve plus basse que la note Y de la quantité d'un limma, ou de deux, ou d'un demi-ton, l'octave grave de la note K sorte de l'orifice A quand l'air qui sortait par B vient y frapper tout entier ou en partie; cette dernière condition s'obtient en bouchant partiellement le trou B. Beaucoup de flûtes ne possèdent pas l'ouverture B ; cela tient à ce que la note de A n'y dépassant pas en gravité l'octave grave de Y, le trou B y serait inutile [8].

L'instrument appelé *Suryānī* est aussi une flûte, mais plus aiguë que les autres. Le dos de cette flûte est généralement percé de huit trous.

Le plus rapproché de l'anche est ici marqué du signe A ; les autres sont désignés par B, J, D, H, Z, Ḥ, Ṭ (fig. 99).

L'orifice d'échappement direct est noté Y. Sur la face opposée, entre A et B, se place une issue transversale que nous désignons par K ; une autre issue est pratiquée au-dessus de Ṭ sur la face latérale de l'instrument, à droite du joueur, soit M. Enfin, une autre ouverture sur la face

Fig. 99.

latérale gauche de l'instrument, entre M et Y, est indiquée N.

L'instrument compte donc en tout douze ouvertures.

La tonalité de l'échelle de cette sorte de flûte étant plus aiguë que celle de tous les autres instruments, les notes qu'elle fournit ne trouvent pas leurs semblables, quant à l'intonation, dans l'échelle de ces instruments. Il nous sera, cependant, possible de nous rendre compte des notes de cette échelle, si elle comporte les mêmes *dynamis* que celle du luth. La note entendue de D est-elle, par exemple, la réplique à l'octave aiguë de celle rendue par la troisième corde du luth jouée à vide (fa_1), les notes des autres ouvertures correspondront aux suivantes (fig. 100) :

J	la réplique à l'octave aiguë de la note de l'index de la troisième corde (sol_2).
B	généralement la réplique de la note du médius de la troisième corde ($la\flat_2$) ; elle est parfois la réplique de la note de l'annulaire de cette même corde (la_2).
K	la réplique de la note de la quatrième corde jouée à vide ($si\flat_2$).
A	la réplique de la note de l'index de la quatrième corde (do_2).
H	généralement la réplique de la note du médius de la deuxième corde ($mi\flat_1$) ; elle est parfois la réplique de celle de l'annulaire de cette même corde (mi_1).
Z	la réplique de la note de l'index de la deuxième corde ($ré_1$).
Ḥ	la réplique de la note de la deuxième corde jouée à vide (do_1).
Ṭ	généralement la réplique de la note du médius de la première corde ($si\flat_1$).
M	la réplique de la note de l'index de la première corde (la_1).
N	la réplique de la note de la première corde jouée à vide (sol_1).

Fig. 100.

La note entendue de Y n'a pas sur les ligatures du luth la même sorte de réplique que celles des notes des autres ouvertures; mais nous trou-

vons son octave aiguë sur la quatrième corde au-dessous de l'auriculaire, à un ton et un limma de cette ligature. La note de Y étant, avons-nous dit, la réplique à l'octave aiguë d'une note plus grave que celle de la première corde du luth jouée à vide (sol_1), l'octave aiguë de Y est au-dessous de l'auriculaire de la quatrième corde de la même quantité, et elle est en même temps la seconde octave de la note qui est plus grave que celle de la première corde libre.

Or, si nous cherchons l'octave grave de la note qui est plus aiguë d'un ton plus un limma que celle de l'auriculaire de la quatrième corde ($sol^\flat_2$), nous la trouvons à un limma au-dessous de la troisième corde jouée à vide (qui est fa_1). Cette dernière note ($sol^\flat_2$) est donc exactement celle de l'ouverture Y. Il est évident que cette note est d'un apotome plus grave que l'octave aiguë de la note de la première corde jouée à vide. La note de l'ouverture Y du surnāy est donc d'un apotome plus grave que celle de la première corde du luth jouée à vide, chacune de ces notes étant considérée dans sa tonalité propre. Le surnāy n'est parfois pas percé d'une ouverture sur sa face latérale gauche; dans ce cas, la note de la voie d'échappement directe Y est exactement la réplique à l'octave aiguë de celle de la première corde du luth jouée à vide (qui est sol_1).

Beaucoup jouent d'un instrument composé de deux flûtes jumelées que l'on dit *accouplé* ou *marié;* les Persans l'appellent *dubāy*. Là où nous écrivons notre ouvrage, on se sert moins de cette espèce de flûte que de celles dont nous avons parlé jusqu'ici. Il affecte deux formes différentes : dans la première, les deux flûtes sont réunies à leur embouchure et s'écartent vers l'autre extrémité; dans la seconde, elles sont parallèles (voir fig. 101).

Désignons la sortie directe de l'air dans l'un par la lettre A, et par la lettre B dans l'autre. La flûte A est percée ordinairement de cinq voies transversales, la flûte B n'en comporte que quatre.

La première ouverture, en partant de A, sera désignée par J; les quatre autres, par D, H, Z, Ḥ. L'ouverture qui, sur la flûte B, fait entendre la note la plus aiguë, autrement dit la première ouverture à partir de l'embouchure, portera la lettre Ṭ; celles comprises entre Ṭ et B seront Y, K, L.

Les notes entendues de B et Ḥ sont à un intervalle d'octave. Si donc la note produite en B est identique à celle de la deuxième corde du luth

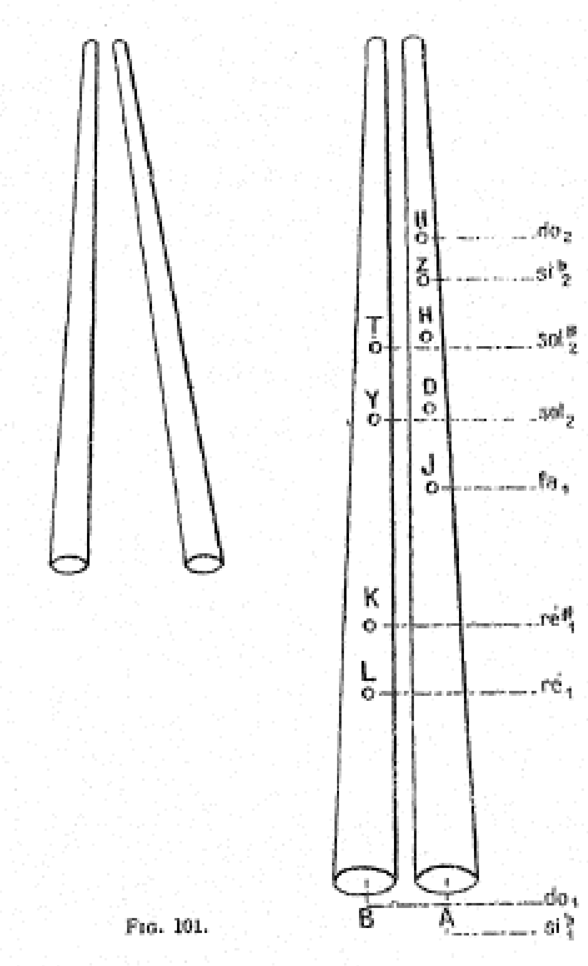


FIG. 101.

jouée à vide (do_1), ou encore est sa réplique à l'octave, celle entendue en Ḥ sera identique à celle de l'index de la quatrième (do_2), ou en sera la réplique

à l'octave. La note entendue en B équivaut-elle à celle de la première corde jouée à vide (sol$_1$), celle entendue en Ḥ équivaudra à la note de l'index de la troisième corde (sol$_2$). Si, en somme, la note entendue de B est accordée pour le degré et la tonalité avec telle ou telle note appartenant à tout autre instrument, ou encore si elle est de même degré, mais d'une tonalité différente, la note entendue de Ḥ sera l'octave aiguë de cette note.

La note entendue de B est-elle identique à celle de la deuxième corde du luth jouée à vide (do$_1$), L rendra la note de l'index de cette corde (ré$_1$); K celle de son médius perse (ré$^{=}_1$ environ); J celle de l'auriculaire, qui est à la fois celle de la troisième corde jouée à vide (fa$_1$); D fournira la note de l'index de la troisième corde (sol$_2$); H, celle du médius perse de cette même corde (sol$^{\sharp}_2$ environ); Z, celle de son auriculaire (si$^{\flat}_2$); Ḥ la note de l'index de la quatrième corde (do$_2$). La coutume est de faire la note de Ṭ identique à celle de H, et la note de Y, identique à celle de D. En pratique, on n'emploie guère la note A; elle est généralement d'un ton plus grave que celle de B. La note de B étant prise identique à celle de la deuxième corde du luth jouée à vide (do$_1$), celle de A est souvent d'un limma plus aiguë que celle de l'index de la première corde (elle donne si$^{\flat}_1$). Les notes entendues de A et J sont donc entre elles à une quinte, et celles rendues par A et Z, à une octave. Les rapports entre ces notes sont conformes à ceux dont nous avons parlé en traitant du luth. Cependant cette sorte de flûte présente parfois des notes qui n'ont pas leur équivalent sur les touches du luth, mais qui se rencontreraient sur les cordes entre les touches. Ainsi, la note entendue en K est, dans certaines flûtes, à une quinte de celle rendue par Z. Si donc, dans ce cas, la note entendue en Z est identique à celle que produit la quatrième corde du luth, ou la troisième jouée à vide (si$^{\flat}_2$ ou fa$_1$), la note entendue en K sera semblable à celle de la *voisine du médius* sur la seconde ou sur la première corde (mi$^{\flat}_1$ ou si$^{\flat}_1$).

Nous n'en dirons pas davantage au sujet des flûtes, pour nous occuper du rabāb.

Le Rabāb.

Le rabāb est de la famille des instruments qui produisent les notes par la mise en vibration de diverses sections de leurs cordes. Il est monté d'une ou deux cordes. S'il est monté de deux cordes, elles sont de même grosseur ou de grosseur différente. Dans ce dernier cas, la plus épaisse correspondra à la deuxième du luth, la plus mince à la troisième. Parfois aussi le rabāb est monté de quatre cordes; deux d'entre elles sont alors de la grosseur de la deuxième corde du luth, et les deux autres semblables à peu près à la troisième. Celle qui correspond à la deuxième corde du luth est quelquefois simple, tandis que celle équivalant à la troisième est jumelée; il est cependant préférable de jumeler les deux cordes pour donner plus d'ampleur aux notes qu'elles engendrent.

Comme le ṭunbūr, le rabāb comporte à sa base un bouton. La disposition parallèle de ses cordes et la conformation de ses chevalets rappellent ce que nous avons dit au sujet du ṭunbūr du Ḫurāsān. Pour faire entendre les notes propres à l'échelle du rabāb, ceux qui s'en servent se laissent généralement guider par la sensation, l'instrument n'étant souvent doté d'aucune ligature; le musicien sait, en effet, à quel niveau il lui faut arrêter les cordes pour leur faire rendre tel ou tel degré de son échelle habituelle. Nous allons déterminer ces niveaux.

Le premier est la place de l'index; il est au neuvième de la distance séparant le sillet du chevalet. Le second est la place du médius; il est au sixième de la distance séparant le sillet du chevalet. Le troisième est la place de l'annulaire; il est au neuvième de la distance entre l'index et le chevalet. Le quatrième est la touche de l'auriculaire; il est au dixième de la distance séparant l'annulaire du chevalet (fig. 102).

Soit A-B la première corde du rabāb, identique à la deuxième du luth, et J-D la seconde, semblable à la troisième. Les deux lettres H et Z figureront la touche de l'index; Ḥ et Ṭ, celle du médius; K et L, celle de l'annulaire; M et N, celle de l'auriculaire.

L'intervalle A-H a pour rapport $1 + 1/8$; A-H est par conséquent un intervalle de ton. A-Ḥ a pour rapport $1 + 1/5$. H-K est un intervalle de

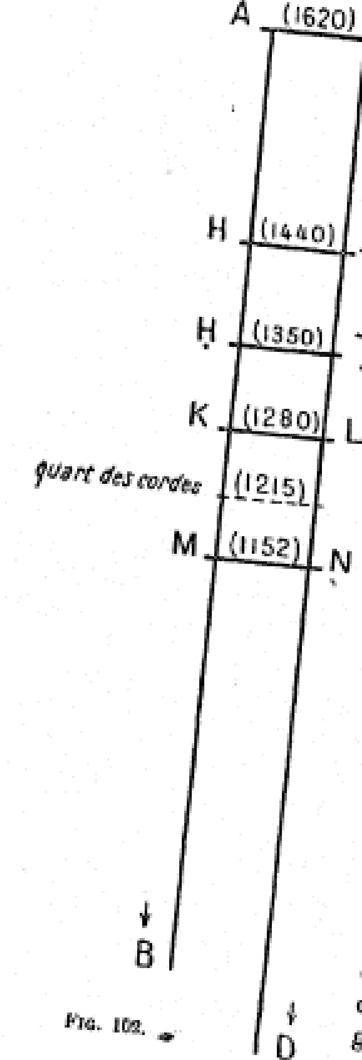


FIG. 102.

ton, et K-M a pour rapport 1 + 1/9. L'intervalle H-M a donc pour rapport 1 + 1/4. En déduisant A-H de A-Ḥ, nous obtenons l'intervalle H-Ḥ, dont le rapport est de 1 + 1/15; soit de 48 à 45. En déduisant l'intervalle H-Ḥ de H-K, l'intervalle restant sera Ḥ-K dont le rapport est de 1 + 7/128. Le rapport de l'intervalle Ḥ-M est donc 1 + 198/1152.

L'intervalle H-M est celui qui se présente en premier dans le plus relâché des genres doux. A-Ḥ occupe ce même rang dans le genre doux modéré. L'intervalle A-H se présente en premier dans le genre fort conjoint modéré, et K-M occupe le second rang dans ce même genre. Il est évident que l'intervalle A-M dépasse la quarte; il n'atteint cependant pas la quinte. Si nous considérons la note A comme l'extrémité grave d'un intervalle de quarte, son extrémité aiguë se placera environ à moitié chemin entre K et M. Les intervalles A-H et H-K occupent respectivement le premier et le second rang dans le genre fort à redoublement moyen, ou diatonique.

L'échelle du rabāb comporte donc beaucoup de petits intervalles; ils appartiennent à divers genres. Nous y rencontrons, en effet, celui qui occupe le premier rang dans le plus relâché des genres doux, H-M; celui qui se présente en premier dans le genre doux modéré, A-Ḥ; ceux qui se présentent en premier et en second dans le genre fort conjoint moyen, H-K et K-M. Dans le jeu du rabāb on emploie donc généralement un mélange des grands et de quelques petits intervalles appartenant aux genres que nous avons cités. On néglige souvent les derniers, ceux qui sont placés à l'aigu, sauf dans le genre conjoint modéré, dont le plus petit intervalle est ici représenté par H-Ḥ.

Les intervalles propres au jeu du rabāb ont tendance à composer un groupe disjoint, si ce n'est que l'échelle de cet instrument n'atteint pas le plus petit des groupes, la quinte. Cette échelle est cependant susceptible d'être prolongée un peu pour devenir plus parfaite. Au-dessous de la touche M-N, nous pourrions, en effet, nous servir d'une autre, S-'A, qui arrêterait les cordes au niveau de leur tiers; nous pourrions aussi nous servir d'une autre touche, F-Ḍ, qui arrêterait les cordes à mi-chemin environ entre K-M et L-N. L'intervalle A-S sera alors une quinte, et A-F, une quarte. Nous allons de nouveau figurer les deux cordes A-B et J-D; nous y montrerons la place du doigté habituel et celles des touches dont nous venons de parler (fig. 103).

L'intervalle M-S aura pour rap-

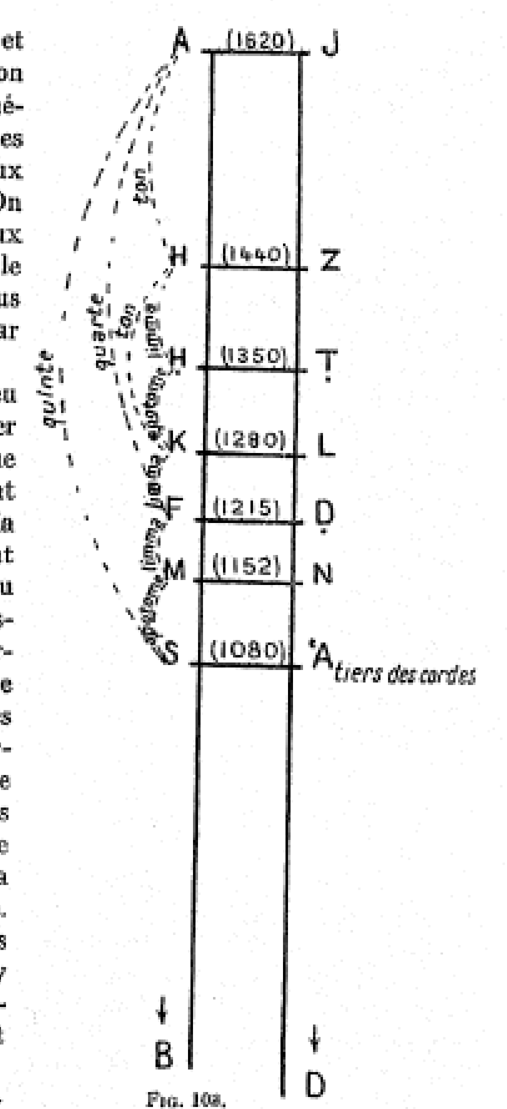


FIG. 103.

port 1 + 1/15 (apotome), soit celui du plus petit intervalle du genre conjoint modéré. H-S est alors une quarte comportant tous les intervalles du genre fort conjoint modéré : 1 + 1/8 de H à K; 1 + 1/9 de K à M; et 1 + 1/15 de M à S.

K-F est un intervalle de limma. A-F est par suite une quarte renfermant les intervalles du genre à redoublement modéré : soit le genre fort diatonique (1 + 1/8 de A à H; 1 + 1/8 de H à K; et 1 + 13/243 de K à F). Le rabāb nous fournit ainsi deux genres forts.

L'intervalle Ḥ-F a pour rapport 1 + 1/9 (ton mineur). Ḥ-K est le surplus sur le limma de l'intervalle dont le rapport est 1 + 1/9. F-S est un intervalle de ton, et K-S un ton plus un limma. L'intervalle F-M est le surplus sur le limma de l'intervalle 1 + 1/9, soit le rapport 1 + 126/2304 qui se rapproche de 1 + 1/18, ce qui lui donne une certaine consonance, mais accidentelle et faible. L'intervalle Ḥ-S a pour rapport 1 + 1/4, H-S étant une quarte et H-Ḥ ayant pour rapport 1 +1/15.

Les notes fournies par la corde J-D sont entre elles dans des rapports identiques à ceux que nous venons de citer. Nous avons donc énuméré les rapports de toutes les notes produites par le rabāb, soit celles de son échelle habituelle et celles que nous lui avons ajoutées. Il ne sera pas difficile de trouver les consonances et les dissonances de chacune d'elles; il suffira de procéder comme nous l'avons fait pour les autres instruments (voir fig. 103).

Autres accords du Rabāb.

On peut accorder le rabāb de diverses façons. La plus usitée est celle du médius. Elle consiste en ce que la corde J-D est tendue de façon à produire à vide une note identique à la note Ḥ, celle de la touche du médius, cette dernière touche étant fixée au niveau que lui assignent généralement les musiciens. Lorsque l'instrument est ainsi accordé, les notes Z, Ṭ, L, Ḍ, N et ʿA fournies par la corde J-D ne se retrouvent pas sur la corde A-B arrêtée aux touches généralement employées entre Ḥ et S. Certaines d'entre elles se retrouvent cependant au niveau de points intermédiaires

connus des musiciens et les autres au delà du point S vers l'aigu. Ainsi les notes Z, Ṭ et L se trouveront entre H et S; N et ʿA se rencontreront au-dessous du point S (voir fig. 104) [9].

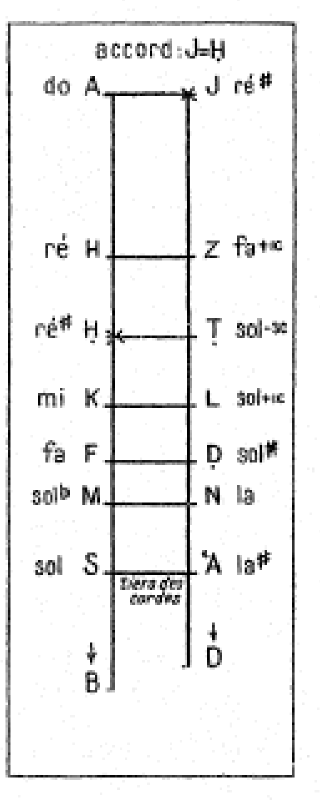


Fig. 104.

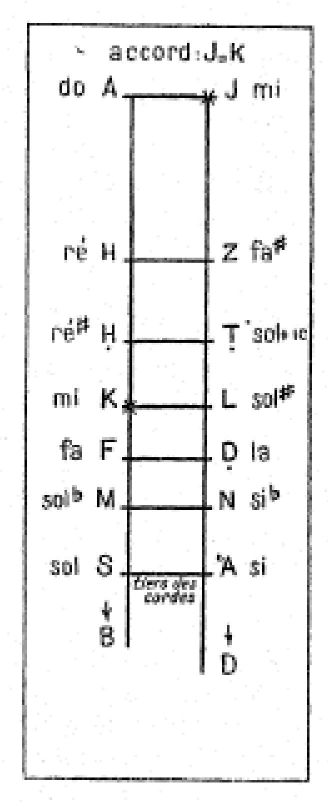


Fig. 105.

On peut aussi accorder le rabāb sur la note de l'annulaire, c'est-à-dire l'annulaire généralement employé. La corde J-D rendra à vide une note identique à la note K; et la note Z se rencontrera alors au niveau d'un point situé un peu au-dessous de M. L'oreille peut cependant nous tromper

et le partage ne pas être exact, en sorte que la note Z se produira en M. En effet, la différence entre les intervalles 1 + 1/8 et 1 + 1/9 (ton majeur et ton mineur) est très petite. La même inexactitude se produit aussi pour la note Ṭ. Cette note doit, en effet, se jouer un peu au-dessous de S; mais pour la même raison, elle se jouera en S. Les autres notes de la corde J-D se rencontreront toutes au-dessous de S (voir fig. 105).

Le rabāb peut encore s'accorder sur la note de l'auriculaire, c'est-à-dire sur l'auriculaire généralement employé. La corde J-D jouée à vide rendra alors la note M, et la note Z, ainsi que les autres degrés engendrés par la corde J-D, tomberont au-dessous de S. La place de l'octave aiguë de la note A sera si proche de N qu'elle semblera se trouver en N (voir fig. 106).

Les musiciens connaissent bien ces trois accords, mais ils se servent le plus généralement du premier. Il est évident que le rabāb ne peut pas accompagner le luth d'une manière satisfaisante lorsqu'il est accordé d'une des trois façons précitées. La correspondance serait par trop défectueuse. Si nous voulons accompagner le luth du rabāb d'une façon plus convenable, il nous faut procéder comme il suit : La corde J-D sera tendue en sorte qu'elle rende à vide une note identique à celle produite en F. C'est une touche que nous avons ajoutée aux touches usuelles du rabāb; elle se trouve à moitié chemin entre les touches de l'annulaire et de l'auriculaire habituellement employées par les musiciens. La note 'A sera alors l'octave aiguë de A. Si la corde A-B est tendue de façon à produire la note de la seconde corde du luth, ou encore son octave, la note A du rabāb correspondra à celle produite par la deuxième corde du luth jouée à vide; la note H, à celle rendue par cette deuxième corde arrêtée au niveau de l'index; K à la note de son annulaire. Les notes F et J correspondront toutes deux à la note de l'auriculaire de cette même corde, laquelle est identique à celle de la troisième jouée à vide. Z et S correspondront à la note de l'index de la troisième corde, L à celle de son annulaire, Ḍ à celle de son auriculaire; 'A à la note de l'index de la quatrième corde.

Les notes fournies par les cordes du luth quand elles sont arrêtées au niveau des touches du médius nous manquent ici. Il est facile de trouver leur place sur les cordes du rabāb. La note du médius perse de la deuxième

corde du luth (ré$_1$, environ) se trouvera sur le rabāb à mi-chemin entre les points H et K. Celle du médius perse de la troisième corde du luth (sol$_2$ environ) se rencontrera sur le rabāb à mi-chemin entre les points

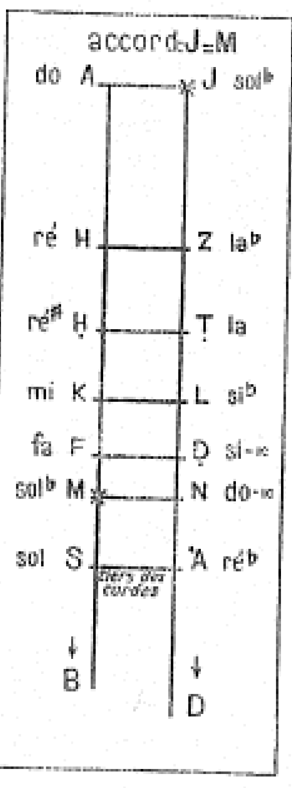


Fig. 106.

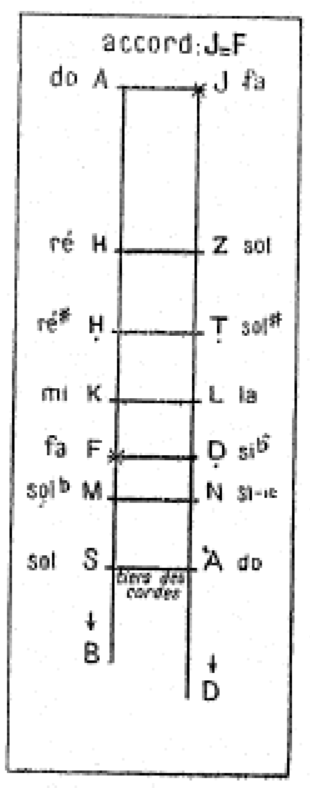


Fig. 107.

Z et L. Celle du médius de zulzul de la deuxième corde (celle à un quart de ton de l'annulaire, mi$_1$-$\frac{1}{4}$ ton) sera au quart de la distance séparant H et K, du côté K; et celle du médius de zulzul de la troisième corde (la$_2$-$\frac{1}{4}$ ton) sera au quart de la distance entre Z et L du côté de L (voir fig. 107).

Si nous nous proposons d'accorder le rabāb pour lui permettre d'accompagner le luth d'une autre façon passable, nous procéderons comme il suit : la corde J-D sera tendue en sorte qu'elle rende à vide la note S. La note Ḍ sera alors l'octave aiguë de A, et l'intervalle A-ʿA sera une octave plus un ton. A-H sera pour nous l'intervalle de disjonction grave,

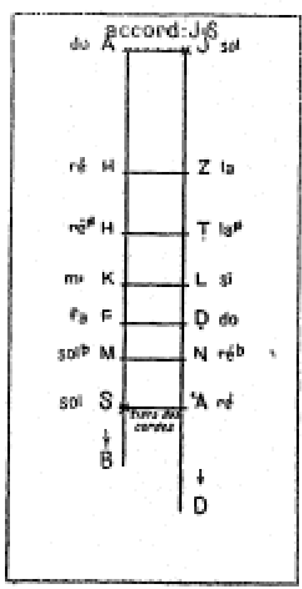


Fig. 108.

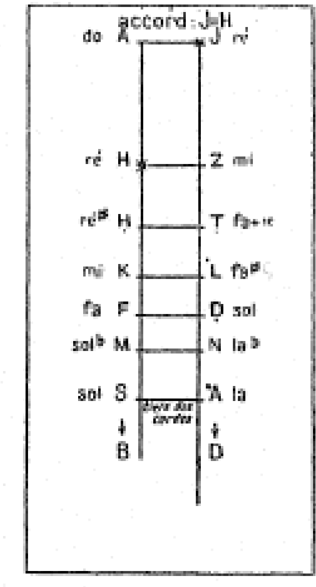


Fig. 109.

et Ḍ-ʿA, l'intervalle de disjonction aigu. Cet accord tend donc à organiser sur le rabāb le groupe parfait disjoint.

La note de la corde A-B est-elle identique à celle de la seconde corde du luth ou encore est-elle sa réplique à l'octave? La note H du rabāb correspondra à celle de l'index de la deuxième corde du luth; la place du médius étant celle que nous avons dite plus haut; K, à celle de l'annulaire de cette même corde; F, à celle de son auriculaire. Les notes S et J correspondront à la note de l'index de la troisième corde du luth; Z, à celle de son annulaire. La note de l'auriculaire de cette corde ne se trouvera pas sur les touches habituelles du rabāb, mais se rencontrera au niveau d'un point situé au-dessus (au grave) de Ṭ. Ce point est si rapproché de Ṭ que l'oreille peut s'y tromper et croire que la note vient de Ṭ. La note Ḍ du rabāb correspondra à celle de la touche de l'index de la quatrième corde du luth; L, à celle de la touche *voisine de l'index* de cette même corde et ʿA, à celle de son annulaire. La note N se rapprochera beaucoup de celle du médius de zulzul de la quatrième corde du luth et semblera lui correspondre, mais en réalité la note du médius de zulzul de la quatrième corde du luth se rencontrera sur le rabāb, au niveau d'un point situé au-dessous (à l'aigu) de N. La note de l'auriculaire de la quatrième corde du luth se rencontrera à l'aigu de ʿA sur le rabāb (voir fig. 108).

Nous pouvons assez convenablement accompagner le ṭunbūr du Ḫūrāsān du rabāb. Il nous faut pour cela l'accorder en H. Les notes A, H, Z, L, Ḍ et ʿA du rabāb seront identiques à certaines notes du ṭunbūr, engendrées les unes par sa corde supérieure, les autres par sa corde inférieure, et contenues dans un intervalle de quinte plus un ton. Le rabāb ne fournit donc en principe qu'un petit nombre de notes de l'échelle du ṭunbūr du Ḫūrāsān; mais celui qui tiendra compte de ce que nous avons expliqué jusqu'ici pourra lui faire rendre beaucoup plus de notes appartenant à cette échelle (fig. 109).

Nous pouvons faire rendre au rabāb beaucoup de notes du ṭunbūr de Baġdād, mais en dehors des touches qui lui sont propres; on trouvera la place de ces notes en procédant comme nous venons de le faire pour le ṭunbūr du Ḫūrāsān.

Étant donnés les genres employés sur le rabāb et la consonance des intervalles sur cet instrument, on voit qu'il est très supérieur au ṭunbūr de Baġdād. Les intervalles réalisés sur le rabāb ne sont pas d'une consonance moindre que celles des intervalles que l'on joue sur d'autres instruments; elle est même parfois supérieure. Si le rabāb est un instrument inférieur à certains autres, ce n'est pas au point de vue de la consonance, mais parce qu'il est difficile d'y atteindre les groupes parfaits. Sa sonorité n'est pas, d'autre part, par le fait même de sa structure, aussi puissante que celle de certains instruments. C'est à ce point de vue qu'il est

inférieur à plusieurs d'entre eux. En revanche le rabāb a d'autres qualités qui lui sont spéciales; on peut y jouer à la fois des genres forts et des genres doux; les plus forts des genres forts et les plus grands intervalles des genres doux lui conviennent.

On pourrait, mais avec difficulté, atteindre sur cet instrument des groupes plus étendus; aussi est-il préférable de ne pas dépasser ceux dont nous avons parlé; les autres ne conviendraient peut-être pas à l'instrument, étant donnée sa conformation, et seraient par suite difficiles à jouer. C'en est assez sur le rabāb.

Les harpes.

Il nous faut maintenant traiter des instruments dont les cordes sont jouées à vide. Chacune des notes de l'échelle y est engendrée par une corde spéciale, ainsi qu'il en est dans les *maʿāzif*, les *ṣunūj* (harpes et cithares) et autres instruments de même famille.

Quand il s'agit d'instruments dont on fait sonner les sections de cordes pour leur faire rendre des notes, il n'est pas nécessaire d'avoir une oreille parfaitement éduquée pour déterminer ces sections et arranger les notes appartenant à telle ou telle échelle. Il suffit, en effet, à l'exécutant de connaître les notes qu'il veut jouer de façon à savoir arrêter une corde au point exact, ou du moins à ne s'en écarter que fort peu. Pour obtenir sur ces instruments telle ou telle échelle, il lui suffira de savoir se rendre compte à l'oreille si deux notes sont de même hauteur (tension) ou de hauteur différente. Si, de plus, son oreille distingue une consonance d'une dissonance, et une consonance de premier degré d'une autre, il en sera d'autant mieux à même d'exécuter les airs qu'il aura conçus. Il n'en est pas ainsi quand il s'agit des instruments dont les cordes sont jouées à vide. Pour jouer sur ces cordes telles ou telles notes, organiser tel ou tel genre de quarte, il ne suffit plus, en effet, de reconnaître les rapports des notes, de savoir déterminer exactement les sections de corde et de reconnaître à l'oreille deux notes de même degré ou de degré différent; il faut en outre que l'oreille du musicien soit très sensible ou parfaitement éduquée.

Les genres que l'on peut organiser sur les instruments à cordes libres sont plus ou moins faciles à établir. Le plus simple à fixer est le genre diatonique; pour établir les autres, il faut une oreille plus raffinée.

Pour établir le genre diatonique, il suffit, en effet, de pouvoir distinguer à l'oreille les notes consonantes et dissonantes, les consonances de premier degré et surtout celle de la quinte : étant donnée une note quelconque, l'exécutant devra, en se guidant uniquement sur l'oreille, savoir en trouver une autre qui soit avec elle dans le rapport de la quinte.

Pour établir des genres autres que le diatonique, l'exécutant devra, de plus, être en mesure de juger à l'oreille si des intervalles consonants sont *semblables*, c'est-à-dire s'ils ont le même rapport, mais à des hauteurs différentes. Étant donné un intervalle quelconque, un intervalle de ton par exemple, dont les notes soient d'une certaine hauteur, il devra en se guidant uniquement sur la sensation, être en mesure de retrouver le même intervalle à une tension plus grave ou plus aiguë. Le musicien dont l'oreille est capable d'un tel discernement, saura appliquer aux instruments à cordes libres tout ce que nous avons exposé dans le *Livre des Éléments*.

La façon d'accorder les cordes étant la même pour tous les instruments de ce genre, nous nous dispenserons de parler de chacun d'eux en particulier; notre exposé sera général.

Nous allons tout d'abord montrer comment on établit sur les instruments à cordes libres le genre qui s'y prête le mieux, soit le genre fort diatonique. Ce que nous allons dire permettra de construire tous les autres genres sur n'importe quel instrument à cordes libres. Une suite d'intervalles appartenant à telle ou telle espèce de genre constitue un groupe. Ce groupe sera disjoint ou conjoint selon la disposition de ces intervalles. Le groupe disjoint étant plus noble que le conjoint, nous allons d'abord distribuer sur les cordes les intervalles du genre fort diatonique et en composer un groupe disjoint. Le degré extrême grave de l'octave sera qualifié par nous de *grand sajāḥ ;* et le degré extrême aigu, de *grand ṣiyāḥ*. La note grave de la quinte sera le *petit sajāḥ ;* sa note aiguë, le petit *ṣiyāḥ*.

Soient quinze cordes. Marquons la première du signe A; la huitième du signe B et la dernière, la quinzième, du signe J. Celles comprises entre A et B porteront respectivement les signes : Z, Y, M, D, Ḥ, K; et celles

placées entre B et J, les signes H, Ṭ, L, N, S, ʿA. Nous ferons rendre à la corde A l'octave grave de la note engendrée par la corde B. La note produite par la corde A sera aussi la quinte grave de celle rendue par la corde D. L'intervalle D-B sera par suite une quarte (fig. 110).

Faisons en sorte que la note de la corde D soit la quinte grave de celle de la corde H; B-H sera donc l'intervalle de disjonction aigu. Que la note de la corde Z soit l'octave grave de celle de la corde H; A-Z sera de ce

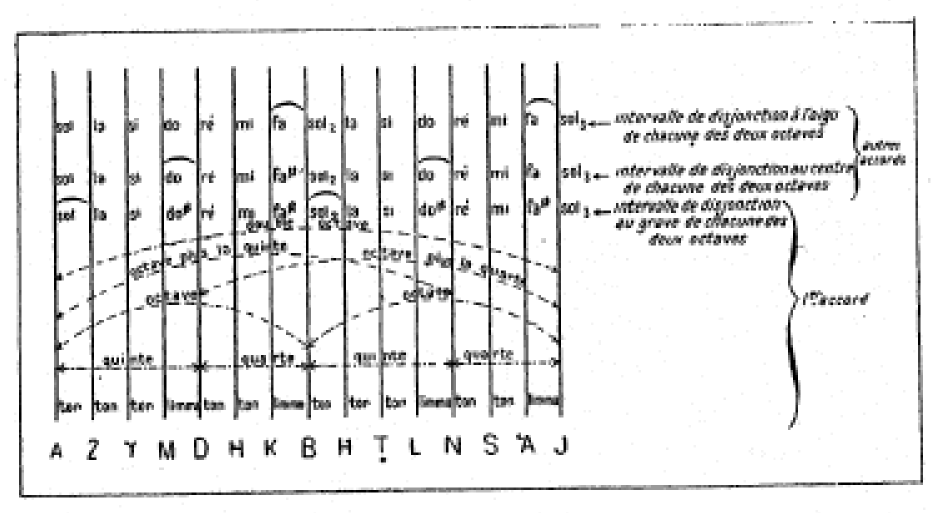


FIG. 110.

fait l'intervalle de disjonction grave, et nous aurons en Z-D un intervalle de quarte.

La note rendue par la corde Z doit être la quinte grave de celle engendrée par la corde Ḥ; l'intervalle D-Ḥ est, par conséquent, un ton. L'intervalle Z-Ḥ est, en effet, une quinte, et Z-D une quarte; D-Ḥ étant le surplus de la quinte sur la quarte, sa valeur est, par suite, celle d'un intervalle de ton.

Faisons en sorte que la note engendrée par la corde Ḥ soit la quinte grave de celle produite par Ṭ; H-Ṭ sera alors un ton. Que Y soit l'octave

grave de Ṭ; Z-Y sera alors aussi un intervalle de ton. La note Y sera en même temps la quinte grave de celle fournie par la corde K; Ḥ-K sera, de ce fait, un intervalle de ton, et K-B, un limma.

La note K sera la quinte grave de celle rendue par la corde L; et Ṭ-L sera par suite un intervalle de ton.

L sera aussi l'octave aiguë de la note entendue de M; Y-M est donc un ton, et M-D, un limma.

Les cordes étant ainsi arrangées, nous avons entre A et L une échelle ayant l'étendue d'une octave plus trois tons. Les quartes dont se compose cette échelle comportent les intervalles du genre fort diatonique. A-Z est, en effet, un ton comme aussi Z-Y et Y-M; M-D est un limma; D-Ḥ un ton; Ḥ-K un ton; K-B un limma; B-H un ton, de même que H-Ṭ et Ṭ-L. L'ensemble est formé de onze degrés. Un instrument à cordes libres ne peut donc pas comporter moins de onze cordes.

Si nous voulons compléter la quarte à la suite de l'intervalle de disjonction aigu (B-H), il nous faudra ajouter une douzième corde.

Voulons-nous compléter le groupe parfait (la double octave)? Nous ferons de la note rendue par la corde D l'octave grave de celle entendue en N. La note Ḥ sera l'octave grave de celle rendue par S, et K l'octave grave de celle engendrée par ʿA. De ce fait, L-N sera un intervalle de limma; N-S, un intervalle de ton, comme aussi S-ʿA, et ʿA-J un limma.

L'un des deux intervalles de disjonction se trouve, par suite de cet accord, à l'extrémité grave du groupe, et l'autre, à la suite de la médiane (la mèse), vers l'aigu. S'agit-il de placer, l'un des intervalles de disjonction à l'extrémité aiguë du groupe et l'autre à la suite de la médiane, au grave, nous procéderons inversement; autrement dit, nous accorderons l'instrument en partant tout d'abord de la corde J en allant vers B; L sera la quinte grave de J; ensuite, nous procéderons tout comme nous l'avons fait lorsque nous avons commencé par la corde A. J-ʿA sera alors un intervalle de ton; ce sera le premier intervalle de disjonction; B-K, un ton aussi, sera le deuxième; H-B et Z-A seront des intervalles de limma.

Si nous voulons placer l'un des intervalles de disjonction au centre de la première octave et l'autre au milieu de la seconde, nous accorderons l'instrument comme précédemment; puis nous ferons en sorte que la corde L

produise la quinte grave de J, et que M soit la quinte grave de B. L-N et M-D seront alors des intervalles de ton, Ṭ-L et Y-M seront des limmas. Cet accord nous fournit l'échelle du groupe conjoint, elle s'étend de la note engendrée par la corde A à celle rendue par la corde L.

Il est clair que cette sorte d'instrument permet de *mélanger*, de *superposer* plusieurs sortes d'accords. Les quinze cordes produiraient alors plusieurs espèces du genre fort diatonique et différentes combinaisons de quinte.

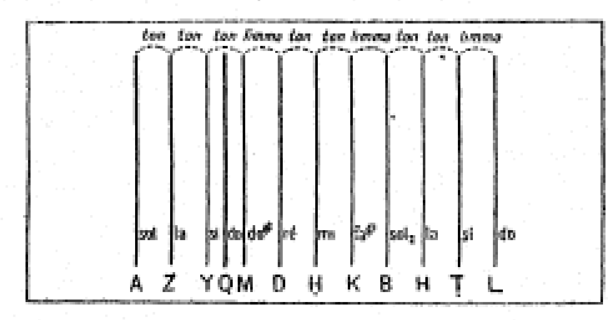


Fig. 111.

Si nous voulons organiser le groupe conjoint incomplet, nous accordons l'instrument, en partant de A, pour arriver en L, en suivant la méthode précédente et de façon à respecter la place des intervalles de disjonction; puis entre Y et M, nous intercalons une nouvelle corde que nous désignons par Q. Cette dernière sera accordée de façon à produire la quinte grave de B. Nous ferons ensuite rendre à la corde L l'octave aiguë de la note engendrée par Q. L'intervalle Ṭ-L sera alors un limma. En effet, l'intervalle Q-B est ici une quinte, et Q-L une octave. En déduisant Q-B de Q-L, il nous restera B-L, une quarte. Or B-H et H-Ṭ sont des intervalles de ton; Ṭ-L est par suite un limma. Il nous suffit alors de supprimer la corde M, et, entre A et L, nous nous trouverons avoir établi les degrés du groupe conjoint incomplet. La note rendue par la corde B sera en conséquence celle qualifiée de *méson* par les Grecs, et par nous, de médiane (voir fig. 111).

Si l'instrument est appelé à accompagner le luth, nous nous servirons de l'accord expliqué en premier lieu.

La note fournie par la corde A sera identique à celle de la première corde du luth jouée à vide (sol$_1$).

La note Z, identique à celle de son index (la$_1$).

La note Y, identique à celle de l'annulaire (si$_1$).

La note rendue par la corde M sera identique à celle de la *voisine de l'index* de la deuxième corde du luth (do$^\sharp_1$).

La note D identique à celle de son index (ré$_1$).

La note Ḥ à celle de l'annulaire (mi$_1$).

La note engendrée par la corde K sera idnteique à celle de la *voisine de l'index* de la troisième corde du luth (fa$^\sharp_1$)

La note B à celle de son index (sol$_2$).

La note H à celle de l'annulaire (la$_2$).

La note Ṭ sera identique à celle de la *voisine de l'index* de la quatrième corde du luth (si$_2$).

La note L à celle du *médius de zulzul* (do$^\sharp_2$).

La note N à celle de l'annulaire de la quatrième corde du luth (ré$_2$).

La note de la corde S sera identique à celle de la *voisine de l'index* de la cinquième corde du luth (mi$_2$).

La note ʿA à celle du *médius de zulzul* (fa$^\sharp_2$).

La note J à celle de l'annulaire (sol$_3$).

Il manque donc à l'échelle de cet instrument, ainsi ordonnée:

la note du médius de la première corde du luth (si$^\flat_1$, la$^\sharp_1$, ou si$_1$-$\frac{1}{4}$ ton);
celle de la deuxième corde jouée à vide (do$_1$);
celle du médius de cette même corde (mi$^\flat_1$, ré$^\sharp_1$, ou mi$_1$-$\frac{1}{4}$ ton);
la note de la troisième corde jouée à vide (fa$_1$);
celle de son médius (la$^\flat_2$, sol$^\sharp_2$ ou la$_2$-$\frac{1}{4}$ ton);
la note de la quatrième corde jouée à vide (si$^\flat_2$);
celle de son index (do$_2$);
la note de la cinquième corde jouée à vide (mi$^\flat_2$);
celle de son index (fa$_2$).

[Nous allons montrer comment retrouver ces notes] (fig. 112).

Entre Y et M, intercalons une nouvelle corde à laquelle nous fai-

sons rendre la quinte grave de B, soit Q; la note qu'elle produira correspondra à celle de la deuxième corde du luth jouée à vide (do$_1$).

Nous introduisons une autre corde entre Ṭ et L, soit F; elle produira l'octave aiguë de la note engendrée par Q, soit la quinte grave de celle entendue de J. La note de F correspondra alors à celle de l'index de la quatrième corde du luth (do$_2$).

Nous intercalons une autre corde entre Ḥ et K soit H̱, à laquelle nous faisons rendre la quinte grave de la note engendrée par F. La note entendue de F sera identique à celle de la troisième corde du luth jouée à vide (fa$_1$).

Entre les cordes Z et Y, nous en plaçons une autre que nous dotons du signe Š; nous faisons rendre à cette corde la quinte grave de la note engendrée par H̱. La note de Š sera alors identique à celle de la *voisine du médius* de la première corde du luth (si$^{b}_1$).

Entre H et Ṭ, nous introduisons la corde Ġ qui produira l'octave aiguë de la note engendrée par Š. La note rendue par Ġ correspondra à celle de la quatrième corde du luth jouée à vide (si$^{b}_2$).

Nous avons déjà rencontré la note semblable à celle du *médius de zulzul* de la quatrième corde du luth (do$^{\#}_2$).

Nous intercalons une corde entre B et H et l'appelons Ḍh; elle devra produire la quinte aiguë de la note fournie par la corde M. La note entendue de Ḍh sera alors identique à celle du *médius de zulzul* de la troisième corde du luth (sol$^{\#}_2$).

Supposons une corde supplémentaire, étrangère au système de l'instrument, à laquelle nous faisons rendre l'octave grave de la note de Ḍh (sol$^{\#}_1$); puis, entre D et Ḥ, intercalons la corde T qui devra fournir la quinte aiguë de la note rendue par la corde supplémentaire; la note entendue de T sera alors identique à celle de la touche du médius de zulzul de la deuxième corde du luth (ré$^{\#}_1$).

Modifions l'accord de la corde supplémentaire, et faisons-lui rendre l'octave grave de la note entendue de T (ré$^{\#}_0$); puis entre Š et Y, intercalons une autre corde que nous appelons Th, et faisons-lui rendre la quinte aiguë de la note produite par la corde supplémentaire. La corde Th donne alors la note du médius de zulzul de la première corde du luth (la $^{\#}_1$). C'est

corde supplémentaire : 1er accord sol$^{\#}_1$. 2e — ré$^{\#}_0$. 3e — mi b_1.

A	sol$_1$	note de la 1re corde du luth libre.
Z	la	note de son index.
Š	si♭	note de sa voisine du médius.
Th	la♯	note de son médius de zulzul.
Y	si	note de son annulaire.
Q	do	note de la 2e corde libre.
M	do♯	note de sa touche voisine de l'index.
D	ré	note de son index.
T	ré♯	note de son médius de zulzul.
Ḥ	mi	note de son annulaire.
H̱	fa	note de la 3e corde libre.
K	fa♯	note de sa touche voisine de l'index.
B	sol$_2$	note de son index.
Ḍh	sol♯	note de son médius de zulzul.
H	la	note de son annulaire.
Ġ	si♭	note de la 4e corde libre.
Ṭ	si	note de sa touche voisine de l'index.
F	do	note de son index.
L	do♯	note de son médius de zulzul.
N	ré	note de son annulaire
W	mi♭	note de la 5e corde libre.
S	mi	note de sa touche voisine de l'index.
Dh	fa	note de son index.
'A	fa♯	note de son médius de zulzul.
J	sol$_3$	note de son annulaire.

Fig. 112.

en procédant de cette façon que l'on fait produire aux instruments à cordes libres les notes de l'échelle usuelle du luth.

Quand il s'agit de trouver la note de l'index de la cinquième corde du luth, nous intercalons entre S et 'A une corde Dh, et nous lui faisons rendre l'octave aiguë de la note de H, identique à celle de la troisième corde du luth jouée à vide. La note engendrée par la corde Dh correspondra à celle de l'index de la cinquième corde du luth (fa_2).

Modifions l'accord de la corde supplémentaire, en lui faisant rendre la quinte grave de la quatrième corde du luth jouée à vide; la corde supplémentaire nous fournit alors la note de la *voisine du médius* de la deuxième corde du luth ($mi♭_1$). Entre N et S, nous intercalons ensuite une corde W, à laquelle nous faisons produire l'octave aiguë de la note engendrée par la corde supplémentaire. La note rendue par la corde W correspondra à celle de la cinquième corde du luth jouée à vide, identique à celle de l'auriculaire de la quatrième corde ($mi♭_2$).

Si nous voulons encore faire produire à ces instruments les notes rendues par le luth sur les touches dites *voisines*, il nous suffit de procéder par octaves ou quintes graves, ou bien par rapports de quarte comme dans l'échelle du luth.

***

Nous avons expliqué comment on fait rendre aux instruments à cordes libres les degrés de l'échelle usuelle du luth, autrement dit comment on procède pour établir sur ces instruments les différentes combinaisons du genre fort diatonique (voir fig. 112).

Nous allons maintenant montrer comment l'on peut organiser sur un instrument à cordes libres des genres autres que le diatonique. Pour ce faire, le musicien doit être en mesure, étant donné un intervalle entre deux cordes de l'instrument, d'en établir «un semblable» entre deux autres cordes. Ayant fixé tel ou tel genre à l'intérieur de l'une des quartes dont se compose l'échelle de l'instrument, il sera ensuite facile d'établir le même genre à l'intérieur des autres quartes.

Les échelles de quarte se suivant à l'intérieur du groupe, certaines

d'entre elles en occupent le centre, d'autres les extrémités. Nous pouvons toujours fixer des genres autres que le diatonique à l'intérieur de chacune des quartes, mais il est plus facile de les établir à l'intérieur de celles qui occupent le centre du groupe. Voulons-nous faire rendre à un instrument à cordes libres les intervalles de tel ou tel genre ? Nous fixerons donc tout d'abord ces intervalles à l'intérieur de l'une des quartes qui occupent le centre de l'échelle, puis nous établirons des intervalles *semblables* à l'intérieur des autres.

Nous sommes censés disposer d'un instrument comportant l'échelle diatonique, comme nous l'avons établie plus haut. Nous choisissons les cordes D, Ḥ, K, B et H. Sur ces cordes, comme sur toutes celles qui nous serviront plus tard, nous admettons que telle ou telle combinaison diatonique a déjà été établie selon les circonstances. B-H sera l'intervalle de disjonction aigu; D-B un intervalle de quarte comme précédemment. La place du limma dans la quarte D-B sera déterminée selon les besoins du moment. Supposons-le tout d'abord entre Ḥ et K; K-B sera alors un intervalle de ton de même que D-Ḥ. Voulons-nous maintenant établir à l'intérieur de la quarte D-B deux intervalles ayant respectivement pour rapport 1 + 1/6 et 1 + 1/7? Nous intercalerons une corde entre Ḥ et K et l'appelerons Z; faisons-lui rendre une note qui soit à l'aigu de Ḥ et au grave de K, et consonante avec D et B. Nous aurons deux intervalles D-Z et Z-B; je dis que le rapport de l'un d'eux sera 1 + 1/6, et celui de l'autre 1 + 1/7.

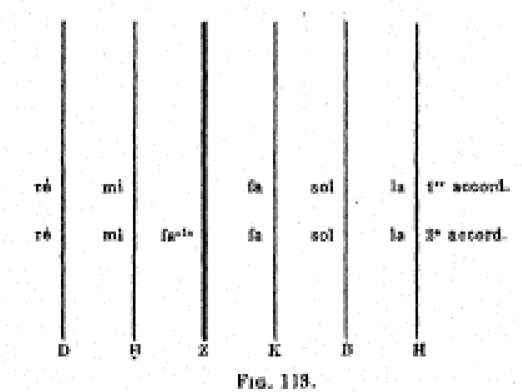


Fig. 113.

L'intervalle Ḥ-K est, en effet, un limma, et D-Ḥ et K-B, qui l'avoisinent, sont des intervalles de ton (fig. 113). La corde Z fournit une note plus aiguë que celle de Ḥ, et le rapport de l'intervalle D-Z est par conséquent supérieur à celui de l'intervalle D-Ḥ. La note entendue de Z est d'autre part plus

grave que celle rendue par K, et l'intervalle Z-B se trouve avoir un rapport supérieur à celui de K-B. Le rapport de chacun des intervalles D-Z et Z-B est donc supérieur à 1 + 1/8; donc l'intervalle de quarte est partagé en deux intervalles consonants dont le rapport est supérieur à celui du ton. Or nous savons qu'il est impossible de partager l'intervalle 1 + 1/3, la quarte, en deux intervalles consonants et supérieurs au ton,

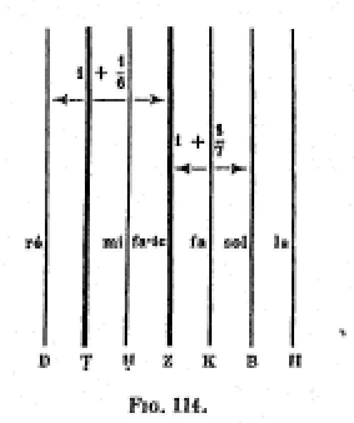


Fig. 114.

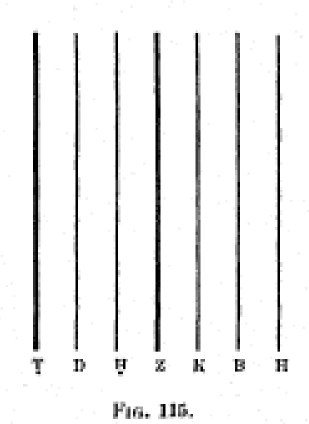


Fig. 115.

à moins qu'ils n'aient pour rapport 1 + 1/6 et 1 + 1/7. C'est ce que nous voulions démontrer.

Il nous reste à déterminer quel est celui des deux intervalles que nous venons d'établir dont le rapport est 1 + 1/7, et quel est celui dont le rapport est 1 + 1/6. Nous disposons, en partant de Z et en nous dirigeant vers le grave, un intervalle *semblable* à B-Z, soit Z-Ṭ. La note entendue de Ṭ sera plus aiguë ou plus grave que celle rendue par la corde D. Supposons-la tout d'abord plus aiguë. Nous plaçons la corde Ṭ entre D et Ḥ, comme dans la figure ci-contre. Je dis que l'intervalle D-Z aura pour rapport 1 + 1/6, et Z-B, 1 + 1/7. En effet, la note engendrée par la corde Ṭ est aiguë par rapport à celle de D. Le rapport de la note D à celle de Z est donc supérieur à celui des notes Ṭ et Z. Or les intervalles Ṭ-Z et Z-B ont le même rapport; celui des notes D et Z est donc supérieur à celui

des notes Z et D. 1 + 1/6 est ici le plus grand rapport; il est donc celui des notes D et Z; 1 + 1/7 sera celui des notes Z et B (fig. 114).

Si maintenant nous supposons la note rendue par la corde Ṭ plus grave que celle engendrée par la corde D, la corde Ṭ se trouvera placée au delà de D, vers le grave. Le rapport des notes Ṭ et Z est donc évidemment supérieur à celui des notes D et Z, et l'intervalle Ṭ-Z ayant le même rapport que Z-B, ce dernier intervalle sera supérieur à D-Z. Le rapport de l'intervalle Z-B sera alors 1 + 1/6, et celui de D-Z, 1 + 1/7 (fig. 115).

Il s'agit maintenant d'établir les intervalles du genre fort conjoint premier (1 + 1/7, 1 + 1/8, 1 + 1/27).

Considérons les deux intervalles Z-B et B-H; Z-B sera supposé avoir pour rapport 1 + 1/7; quant à B-H ce sera l'intervalle de disjonction aigu. Ajoutons une corde M qui rendra la quinte grave de la note de Z; puis une autre, N, qui engendrera l'octave aiguë de la note produite par la corde M. Les intervalles Z-B, B-H et H-N composeront ainsi le genre fort conjoint premier.

1 + 1/7 | 1 + 1/8 | 1 + 1/27
M Z B H N
Fig. 116.

En effet, l'intervalle Z-M est une quinte et M-N une octave; Z-N restant est, par conséquent, une quarte. D'autre part l'intervalle Z-B a pour rapport 1 + 1/7, comme nous l'avons déjà démontré, et B-H est un intervalle de ton, comme dans notre premier accord. L'intervalle restant, H-N, aura donc pour rapport 1 + 1/27. C'est ce que nous voulions démontrer (fig. 116).

Voulons-nous établir les intervalles du genre à redoublement premier (1 + 1/7, 1 + 1/7, 1 + 1/48), soit le genre fort comportant deux intervalles ayant chacun pour rapport 1 + 1/7 et spécial au jeu du ṭunbūr de Baġdād? Nous reprenons la quarte D-B partagée en deux intervalles, D-Z et Z-B. Z-B aura pour rapport 1 + 1/7, comme précédemment. Introduisons ensuite entre D et Z une corde que nous marquons du signe S; et prenons l'intervalle Z-S *semblable* à B-Z. L'intervalle restant, S-D, aura

alors pour rapport 1 + 1/48. Les intervalles B-Z, Z-S et S-D composeront le genre à redoublement premier; ceci ne demande aucune démonstration (fig. 117).

S'agit-il d'établir le genre disjoint premier relâché (ou doux, 1 + 1/7, 1 + 1/9 et 1 + 1/20) ? Nous nous servirons des cordes Z, B, H et N, produisant les intervalles du genre conjoint premier que nous avons déjà fixé. De l'intervalle Z-N, en partant de Z, nous déduisons un intervalle de ton, et un autre ton de ce qui reste, puis nous ajoutons une autre corde

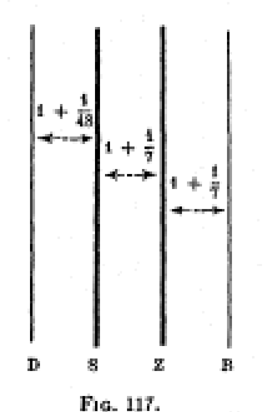


Fig. 117.

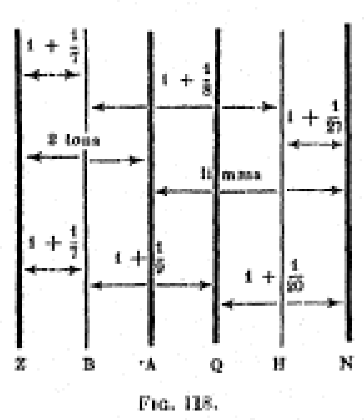


Fig. 118.

'A, en sorte que 'A-N soit un limma. Il est évident que l'intervalle H-N est inférieur au limma; la corde 'A sera donc intercalée entre B et H. Nous en introduisons ensuite une autre, Q, entre 'A et H, produisant une note à l'aigu de celle de 'A et au grave de la note H. La note rendue par la corde Q doit être consonante par rapport à celle de B et à celle de N. Les intervalles Z-B, B-Q et Q-N seront alors ceux du genre fort disjoint premier relâché (fig. 118).

En effet, la note de Q est grave par rapport à celle de H. B-H est un intervalle de ton; B-Q est par conséquent plus petit qu'un ton. L'intervalle 'A-N étant, d'autre part, un limma, et Q plus aiguë que 'A, Q-N est inférieur à un limma. Or, il est évident que l'intervalle de limma est

supérieur à celui ayant pour rapport 1 + 1/19 et inférieur à celui dont le rapport est 1 + 1/18. Ainsi donc l'intervalle B-N, dont le rapport est 1 + 1/6, a été partagé en deux autres dont l'un est inférieur à 1 + 1/8 et l'autre inférieur à 1 + 1/18, B-Q et Q-N. L'un de ces intervalles aura donc pour rapport 1 + 1/9, et l'autre 1 + 1/20; nous savons, en effet, que si l'intervalle 1 + 1/6 est partagé en deux autres consonants, l'un inférieur à 1 + 1/8, l'autre inférieur à 1 + 1/18, les rapports de ces deux intervalles ne peuvent être que 1 + 1/9 et 1 + 1/20.

Si maintenant en partant de Q, pour nous diriger vers le grave, nous prenons un intervalle *semblable* à l'intervalle Q-N, soit F-Q, la note F sera plus aiguë que celle entendue de B, et le rapport de l'intervalle F-Q sera inférieur à celui de B-Q. Or le rapport de F-Q étant le même que celui de Q-N, B-Q est donc supérieur à l'intervalle Q-N. De ce fait, F-Q a pour rapport 1 + 1/9, et Q-N 1 + 1/20. Mais le rapport de l'intervalle Z-B est 1 + 1/9, comme nous l'avons déjà établi. Les intervalles Z-B B-Q, Q-N sont donc bien ceux du genre disjoint premier relâché (fig. 119).

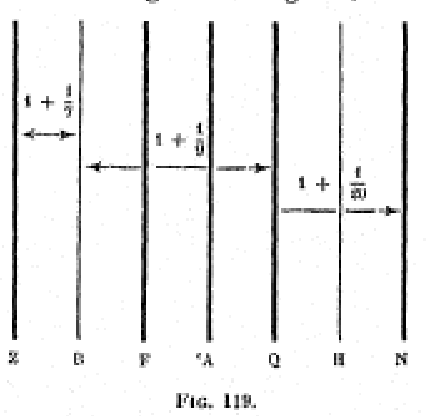


Fig. 119.

Nous allons maintenant établir les intervalles du genre fort à redoublement troisième (1 + 1/9, 1 + 1/9, 1 + 6/75). Nous nous servirons de l'intervalle B-Q établi dans la proposition précédente, et dont le rapport est 1 + 1/9. En partant de Q, pour nous diriger vers l'aigu, nous établirons un intervalle *semblable* à B-Q soit Q-F. Nous ajouterons ensuite une nouvelle corde, M, à laquelle nous ferons rendre la quinte grave de la note entendue de B. Une autre corde, N, produira l'octave aiguë de la note engendrée par M. Entre B et N, nous avons alors une quarte, à l'intérieur de laquelle se trouvent les intervalles du genre fort à redoublement troisième. Pour démontrer cette proposition, il suffit de procéder comme nous l'avons fait pour le genre conjoint premier (fig. 120).

Soit à établir les intervalles du genre fort conjoint modéré (1 + 1/8, 1 + 1/9, 1 + 1/15). Nous reprenons les cordes B et Q dont les notes sont séparées par un intervalle ayant pour rapport 1 + 1/9. Nous ajoutons une autre corde, S, rendant la quinte grave de la note entendue de B; une autre ʿA, fournissant la quinte grave de la note de S; et une troisième, M, engendrant l'octave aiguë de celle de ʿA. Je dis que l'intervalle M-B, adjacent à B-Q, aura pour rapport celui du ton.

En effet, l'intervalle ʿA-B est une double quinte et ʿA-M une octave.

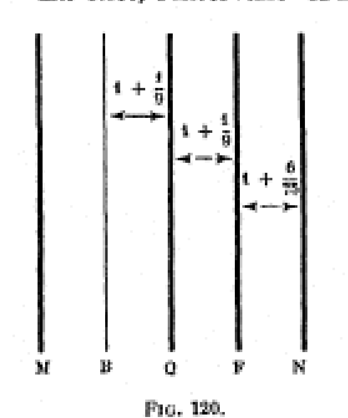


Fig. 120.

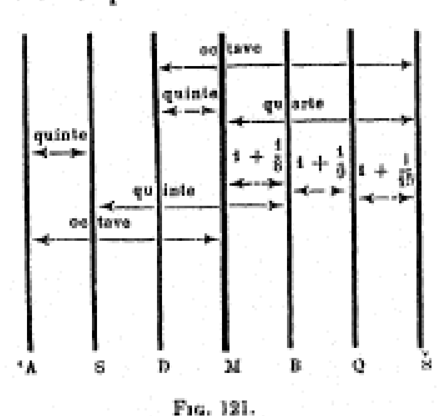


Fig. 121.

En déduisant ʿA-M de ʿA-B, l'intervalle restant, M-B, sera bien un intervalle de ton. Nous ajoutons, ensuite, une autre corde D, qui rendra la quinte grave de M, puis une autre, Š, fournissant l'octave aiguë de D. Nous avons ainsi constitué entre M et Š une quarte, renfermant les intervalles M-B, B-Q et Q-Š. L'intervalle M-B aura pour rapport 1 + 1/8, B-Q, 1 + 1/9, et Q-Š sera le complément de la quarte, 1 + 1/15, ce qu'il fallait démontrer (fig. 121).

Nous allons maintenant établir les intervalles du genre doux ordonné consécutif ferme. Reprenons les intervalles du genre fort disjoint premier relâché : Z-B, B-Q, Q-N. Intercalons une corde, D, entre B et Q, de façon que l'intervalle Z-D ait pour rapport 1 + 1/6. En partant de D et en nous dirigeant vers l'aigu, prenons un intervalle *semblable* à B-Q, soit D-Ḥ.

Puis, entre Q et Ḥ, introduisons une autre corde, T, qui rendra une note plus aiguë que celle de Q et plus grave que celle de Ḥ. Entre Z et N, nous aurons ainsi une quarte, et je dis que les intervalles Z-D, D-T et T-N qu'elle renferme seront ceux du genre doux ordonné consécutif ferme. Voici pourquoi : L'intervalle Z-N est, en effet, une quarte et le rapport de l'intervalle Z-D est 1 + 1/6. L'intervalle D-N a donc pour rapport 1 + 1/7, D-Ḥ, 1 + 1/9 et Q-N, 1 + 1/20. La note T est, d'autre part, plus aiguë que celle entendue de Q et plus grave que celle de Ḥ; le rapport de l'intervalle D-T est, par suite, inférieur à celui de D-Ḥ, et par cela même inférieur à 1 + 1/9. Le rapport de l'intervalle T-N est inférieur à celui de Q-N, et, par suite, plus petit que 1 + 1/20. L'intervalle 1 + 1/7 est donc partagé en deux autres dont les rapports appartiennent à la série des rapports superpartiels; l'un de ces rapports est inférieur à 1 + 1/9 et l'autre inférieur à 1 + 1/20. Or, nous savons que les seuls intervalles consonants qui puissent résulter du partage en deux de l'intervalle 1 + 1/7 sont 1 + 1/11 et 1 + 1/21. C'est ce qu'il fallait démontrer (fig. 122).

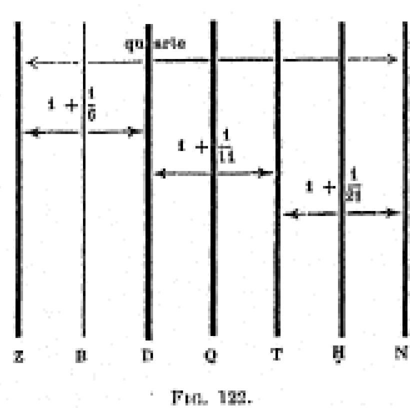


Fig. 122.

Si l'on demande d'établir les intervalles du genre doux ordonné consécutif modéré, nous établissons tout d'abord, en procédant comme nous l'avons déjà montré, un intervalle ayant pour rapport 1 + 1/9. Supposons qu'il soit fourni par les deux cordes H et N. Puis en partant de N, vers le grave, nous établissons un intervalle de quarte, soit N-D. D-H aura alors pour rapport 1 + 1/5 (fig. 123).

Entre les degrés extrêmes de la quarte D-N, en procédant comme nous l'avons déjà fait, nous fixons les intervalles du genre conjoint premier. Nous obtenons ainsi les intervalles Z-N et H-Z. Or nous avons déjà vu que l'intervalle Z-N a pour rapport 1 + 1/27. Le rapport de H-Z est, par conséquent, 1 — 1/14. Les intervalles D-H, H-Z et Z-N seront donc

bien ceux du genre doux ordonné consécutif modéré, que nous nous proposions d'établir[10].

C'est en procédant ainsi ou de façon analogue que l'on peut arriver à organiser sur les instruments à cordes libres les intervalles des divers genres et des divers groupes. On voit qu'en suivant cette méthode, il est possible d'accompagner d'un instrument à cordes libres toute autre sorte d'instrument.

Fig. 123.

Les genres que nous avons établis jusqu'ici nous ont permis de démontrer la méthode. Celle-ci est applicable aux autres genres que nous avons cités dans notre *Livre des Éléments*, ainsi qu'à ceux dont parlent les auteurs anciens et leurs successeurs, comme aussi tous les genres que l'on pourrait imaginer et dont il n'est traité dans aucun ouvrage.

En somme, il n'y a que trois façons de procéder pour établir les genres sur les instruments à cordes libres :

1° Introduire entre deux degrés déjà déterminés un troisième degré consonant par rapport à chacun d'eux; former ainsi deux intervalles, l'un plus grand, l'autre plus petit; puis chercher quels sont les deux seuls intervalles en lesquels peut être partagé l'intervalle donné.

2° Établir des intervalles *semblables* à d'autres donnés.

3° *Mélanger*, superposer un genre à un autre.

Nous pouvons cependant nous servir encore d'un autre procédé, moins précis, il est vrai. Celui-ci consiste à considérer un intervalle moyen ou petit déjà fixé, puis à déterminer le nombre de consonances et de dissonances par lesquelles il faut passer pour parvenir à l'intervalle qu'il s'agit d'établir. Le rapport de ce dernier sera supérieur ou inférieur à celui de l'intervalle donné. Est-il supérieur? Nous détendrons légèrement la corde qui fournit la note grave du premier intervalle, ou nous tendrons celle de sa note aiguë, en faisant disparaître ainsi la consonance primitive; ensuite

nous augmenterons la tension de la corde grave, ou diminuerons celle de la corde aiguë, jusqu'à obtenir une autre consonance. Si, pour passer de la consonance de l'intervalle primitif à celle de l'intervalle à établir, il nous faut passer par plusieurs autres consonances, nous continuerons à détendre la corde grave ou à tendre la corde aiguë de l'intervalle primitif; les consonances et les dissonances se poursuivront alternativement; et nous finirons par rencontrer la consonance de l'intervalle que nous cherchons à fixer. Il sera procédé inversement, si l'intervalle cherché est d'un rapport inférieur à celui de l'intervalle donné. Nous tendrons la corde grave de ce dernier intervalle pour lui faire rendre un degré plus aigu, ou nous détendrons sa corde aiguë pour lui faire rendre un degré plus grave.

En somme, pour passer d'un certain intervalle moyen à un autre plus grand, il faut détendre la corde grave de l'intervalle primitif ou tendre sa corde aiguë, ou faire les deux ensemble; et pour passer d'un intervalle donné à un autre plus petit, il faut détendre la corde aiguë de l'intervalle primitif, ou tendre sa corde grave, ou encore faire à la fois l'un et l'autre.

Il s'agit, par exemple, de réduire un rapport de quarte au rapport $1 + 1/5$. Les degrés de la quarte seront rendus par les cordes H et Z, H rendant la note grave et Z la note aiguë. Nous abaissons la tension de la corde Z jusqu'à faire disparaître la consonance de quarte; Z produira alors une note dissonante par rapport à H. Nous continuons ensuite à abaisser progressivement la tension de la corde Z, jusqu'à lui faire produire une autre note consonante avec celle de H; le rapport de ces deux notes sera $1 + 1/4$. Nous abaissons de nouveau la tension de la corde Z; la consonance disparaîtra alors, et la note entendue de Z redeviendra dissonante par rapport à celle de H. En continuant ainsi, la note entendue de Z se trouvera une seconde fois consonante relativement à celle de H, et l'intervalle obtenu aura à ce moment pour rapport $1 + 1/5$. En poursuivant l'opération, on obtiendrait un intervalle dont le rapport serait inférieur à $1 + 1/5$ (fig. 124).

Fig. 124.

Nous procédons de même quand nous voulons établir un intervalle

relativement plus grand en partant d'un intervalle plus petit. S'agit-il, par exemple, d'un ton, J-D, et voulons-nous obtenir un intervalle plus grand ? Nous tendons la corde D ou nous détendons la corde J, jusqu'à faire disparaître la consonance du ton. Nous continuons à tendre ou à détendre jusqu'à trouver une autre consonance; ce sera celle de l'intervalle 1 + 1/7 (fig. 125).

Ce dernier procédé, que nous venons de démontrer, n'offre cependant aucune garantie de précision; il ne nous procure pas la certitude au sujet de l'exactitude de ce que nous obtenons en nous fiant à notre oreille. Seul, le premier procédé que nous avons exposé et ses variantes permettent d'accepter, comme évident et conforme à ce que donnent les mesures de cordes, les résultats obtenus à l'oreille.

D J

Fig. 125.

Nous n'en dirons pas davantage au sujet des instruments à cordes libres.

***

Dans ce Livre, nous avons parlé des principaux instruments de musique en faveur dans notre pays. Nous avons expliqué l'échelle propre à chacun d'eux, et énuméré les notes, les intervalles, les groupes qu'elle renferme. Nous avons fait voir, parmi les choses étudiées dans notre *Livre des Eléments*, quelles sont celles qui s'appliquent à ces divers instruments, et le parti que l'on peut tirer de chacun d'eux, en dehors de ce qu'enseigne la coutume. Tout ce que nous avions exposé dans ce traité au moyen de la théorie se trouve donc ici confirmé par des sensations. C'est bien là le but que nous avions assigné au présent Livre, conformément aux motifs que nous avons expliqués à son début.

On voit qu'ainsi, nous nous adressons non seulement aux théoriciens, comme plusieurs auteurs semblent le faire, mais aussi bien aux praticiens et à tous ceux qui désirent se rendre compte à l'oreille de ce qu'ils ont appris dans les livres.

Chez d'autres peuples, il existe des instruments différents de ceux dont nous avons parlé, dont les uns appartiennent à la famille de ceux où les notes sont produites par des sections de cordes, et les autres à la famille des flûtes. Si nous n'en avons pas parlé, c'est qu'ils sont peu employés, incomplets et imparfaits.

Tous les instruments dont nous avons traité ont été construits pour la pratique. Ceux qui les ont créés se sont uniquement inquiétés de la parfaite exécution musicale. Aucun d'eux n'a été construit dans un but théorique. Plusieurs d'entre eux, cependant, facilitent la démonstration de certains principes touchant à la théorie musicale. Nous citerons comme exemple les ṭunbūrs et les instruments dont les cordes sont disposées parallèlement, et tout spécialement le ṭunbūr de Ḫūrāsān. Étant donné un instrument monté de deux cordes parallèles de même grosseur et ayant la même tension, de façon que leurs notes soient à l'unisson, si nous faisons sonner l'une des cordes à vide et l'autre arrêtée au niveau de tel ou tel point, nous pourrons nous rendre compte par la sensation de beaucoup de choses importantes énoncées dans notre *Livre des Éléments*, notamment la consonance des rapports. Il est cependant reconnu qu'un instrument doté d'une seule corde est mieux adapté à la démonstration des choses théoriques. Mais il est évident que cette démonstration reste malgré tout difficile. Nous avons montré par ailleurs jusqu'à quel point une proposition théorique peut être démontrée par cette voie, et comment procéder dans cette démonstration lorsqu'elle est possible. Les instruments à cordes libres ne peuvent servir à la démonstration d'aucune proposition théorique. Ils se prêtent, par contre, mieux que tous les autres à la pratique.

Quant aux instruments à vent, ils n'offrent pas de facilité aux démonstrations théoriques, comme nous l'avons déjà expliqué. Le luth permet ces démonstrations, mais d'une façon imparfaite; nous avons montré dans un discours spécialement consacré à ce sujet, le moyen de se servir de cet instrument pour expliquer beaucoup de *propositions* théoriques.

Aucun des instruments dont nous avons traité ne répond donc à la fois aux buts de la pratique et à ceux de la théorie. Seul, celui décrit à la fin de notre *Livre des Éléments* se prête à la fois à la pratique et à la démon-

stration de tous les principes théoriques; il est donc seul de son espèce; tous les autres sont imparfaits, soit au point de vue pratique, soit au point de vue théorique, soit ensemble aux deux points de vue.

Ayant atteint le but que nous nous étions proposé, nous allons clore ici ce livre consacré à l'étude des instruments de musique.

FIN DU SECOND DISCOURS

ET DU LIVRE DES INSTRUMENTS

NOTES DU TOME I

PRÉFACE ET PREMIER DISCOURS DE L'INTRODUCTION

Note n° 1, page 1. — Nous nous sommes servi, pour traduire cet ouvrage, du manuscrit n° 1.427 de la Bibliothèque de l'Université de Leyde, que nous avons corrigé à l'aide de celui de l'Escurial (n° 906), de celui de Milan (Ambrosiana n° 289), et surtout de celui de la Bibliothèque Barūdī de Beyrout. Pour faciliter sa lecture, nous l'avons doté de sommaires et de sous-titres.

Le manuscrit de Leyde commence ainsi :

« Le Šayḫ magnanime, Abū Naṣr Muḥammad ibn Muḥammad Al-Fārābī dit :

Au nom d'Allāh, le Clément, le Miséricordieux. Puisse Allāh bénir notre seigneur Muḥammad, ses parents et tous ses Compagnons. »

∴

Sur la feuille de garde du manuscrit de l'Escurial, malheureusement assez abîmée, est écrit :

« Volume contenant le Livre de la Musique de Abī Naṣr Muḥammad ibn Muḥammad Al-Fārābī, puisse Allāh bénir son âme, Amen.

Ce livre est de l'écriture du vizir Abūl-l-Ḥasan ibn Abī Kāmil, habitant de Cordoue, que Dieu la fortifie et ait pitié de lui. C'était l'ami du savant Abū Bakr ibn Aṣ-Ṣāyiḡ, connu sous le nom de Ibn Bājjah (Avenpace) de Saragosse, le philosophe, que Dieu ait pitié de lui ; et parfois celui-ci fréquenta l'épouse d'Ibn Abī Kāmil appelée D...; [le vizir] lui était très attaché, et il étudia sous lui ce livre, corrigé d'après les informations sur Abū Naṣr (Al-Fārābī) et d'après ses ouvrages. »

La première page de ce manuscrit débute ainsi :

« Au nom d'Allāh, le Clément, le Miséricordieux. Puisse les bénédictions d'Allāh se répandre sur le Prophète Muḥammad. »

*
* *

Le manuscrit de Milan commence par cette formule :

« Au nom de Dieu, le Clément, le Miséricordieux. C'est Lui que j'appelle à mon aide. »

La feuille de garde de ce manuscrit porte le titre suivant :

« Grand Traité de l'Art Musical, composé par le savant et honorable Šayḫ dont la science est un océan, le philosophe, le sage, le très docte Abū-Naṣr Muḥammad ibn Muḥammad Al-Fārābi, que Dieu lui pardonne ses péchés.

L'auteur de ce livre, Al-Fārābī, est mort chez Sayfu-d-Dawlah ibn Ḥamdān, au mois de Rajab l'an 339. H. (995. J.-C.). »

*
* *

Le manuscrit de la Bibliothèque Barūdī de Beyrout commence ainsi :

« Au nom de Dieu, le Clément, le Miséricordieux, le Maitre des mondes. Que ses bénédictions se répandent sur Muḥammad, ses parents et ses Compagnons.

Traité de l'Art Musical

composé, pour [le vizir] Abū Ja'far Muḥammad ibn Al-Qāsim Al-Karḫi, par Muḥammad ibn Muḥammad At-Turḫāni, puisse la miséricorde d'Allāh se répandre sur lui. »

*
* *

Note n° 2, page 1. — Ce début rappelle celui de plusieurs traités de la science grecque traités d'Archimède, de Philon de Byrance, etc.

Note n° 3, page 2. — Remarquer ici combien l'idée de progrès est nette, chose assez rare chez les auteurs anciens.

Note n° 4, page 2. — Ce second traité n'a vraisemblablement jamais été écrit. Voir l'Avertissement.

Note n° 5, page 4. — « *Mā ba'd al-mabādī* », ce qui vient après les principes ; l'expression est scolastique, formée comme métaphysique, ce qui vient après la physique.

Note n° 6, page 6. — Recherche de l'antériorité logique de deux idées l'une par rapport à l'autre, selon l'esprit d'Aristote.

Note n° 7, page 6. — Ici Fārābi se reporte à la grande division des facultés de l'âme en raison pure, imagination et sens. Toutefois, pour l'imagination il a deux mots : « taḫayyul » et « taṣawwur ».

Note n° 8, page 9. — Fārābī parle tout à fait selon l'esprit platonicien : Les objets se réalisent dans le monde matériel conformément à une sorte de prototype idéal qui existe d'eux dans le monde intellectuel, dans le monde des « idées ». Ici le prototype est dans le cerveau humain, et il est à deux degrés : conception rationnelle, presque mathématique, de la mélodie, et représentation imaginaire faisant appel aux sens.

Note n° 9, page 10. — Fārābi suit toujours l'idée de la division fondamentale en trois des facultés de l'âme :

1° Raison pure, intelligence abstraite ou mathématique;

2° Imagination, plus ou moins vive, plus ou moins colorée;

3° La sensibilité, l'ensemble des facultés des sens ; perception.

Il vient de parler des musiciens qui ont l'imagination vive et les perceptions justes, selon la normale, mais qui ne sont pas tenus d'avoir une connaissance abstraite et raisonnée de leur art.

Note n° 10, page 10. — Le mot « rasm », ou « murtasim », doit signifier la connaissance nette, explicite (de la mélodie). Le musicien dont il est parlé fredonne, tâtonne sur l'instrument, puis la mélodie se dessine. On retrouve plus loin ce mot avec comparaison au dessin : dessin ébauché, dessin bien formé, explicite, « murtasim » (voir Les Genres).

Note n° 11, page 11. — Isḥāq fils d'Ibrāhīm Al-Mawṣilī, très célèbre musicien, a une grande notice dans Yaqūt ('Iršād al-'arib). Il avait écrit un recueil de ses chants et des chants de Ma'bad.

Note n° 12, page 11. — A propos de la parole d'Isḥāq Al-Mawṣili, dans le passage qui va suivre, disant que : « La musique est un ouvrage écrit que les hommes conçoivent et que les femmes rédigent avec soin », il est à remarquer que ce devait être un usage chez les anciens que de faire noter leurs chants, ou encore de les faire améliorer, par de jeunes esclaves, leurs élèves. Le musicien de Cordoue Ziryāb, l'émule d'Al-Mawṣilī, avait deux jeunes musiciennes qu'il réveillait la nuit pour leur faire apprendre les chants qui lui venaient à l'esprit (Maqqarī).

Dans le « *Barzaz Breiz* (chants populaires de la Bretagne), recueillis par Hersart de la Villemarque (Rééd. Paris, 1923, p. 248), les deux derniers vers de la ballade d'Azénor la pâle semblent correspondre tout à fait au mot d'Isḥāq Al-Mawṣili : « Le barde du vieux seigneur l'a composée, et une demoiselle l'a écrite. »

Note n° 13, page 12. — Les quatre buts. L'expression : « les quatre buts » ne figure pas dans le « *Buch der Ringsteine* » de *Fārābi* ; ces buts paraissent correspondre à l'idée des quatre causes aristotéliciennes : efficiente, finale, motrice, essentielle ; ce par quoi, ce pourquoi, ce vers quoi, et ce à quoi. Le « Kitāb at-ta'rifāt » de Sayd Šarīf Jurjānī dit seulement : « al Ġāyah mā li ajlihi wujūd aš-šay' », le but est ce pourquoi.

Note n° 14, page 13. — Dans ce passage Fārābī confond bien un peu l'idée de « fin » avec celle de « cause ». Les quatre « fins » (quatre *buts*) rappellent les quatre causes d'Aristote : efficiente, finale, motrice et essentielle.

L'idée de la réalisation matérielle « imitant » un concept idéal est tout à fait platonicienne. Cf. en mystique néoplatonicienne le rôle des astres : ils sont cause efficiente du monde sublunaire, qu'ils produisent et dont ils règlent les développements; en même temps ils sont « fin » pour les mystiques qui tendent à remonter vers eux en imitant leur perfection. La recherche de l'antériorité naturelle ou logique des facultés, des concepts, etc., les uns par rapport aux autres, se trouve chez Aristote (Métaph., etc.).

Note n° 15, page 14. — « Idrāk » est la perception intellectuelle ou sensible ; ici où il s'agit de plaisir et de douleur, il vaut mieux entendre « perception des sens », d'autant plus que Fārābī fait allusion aux philosophes de l'Ecole des Physiciens ou Naturalistes,

qui n'étaient pas des intellectualistes. Les Physiciens constituent une ancienne école de philosophie grecque qui s'occupait de la Nature.

Note n° 16, page 16. — Voir plus loin, au début du 2e discours.

Note n° 17, page 17. — Les ṭarāyiq et les rawāšin sont des compositions instrumentales ; voir plus loin, au Livre Troisième, ou Livre de la Composition.

Note n° 18, page 18. — Pour les scolastiques le temps est engendré par le mouvement des sphères célestes ; s'il n'y avait pas d'astres, il n'y aurait pas de temps qui s'écoule, mais seulement une durée fixe. Le temps, pour eux, est le compte du mouvement.

Note n° 19, page 18. — Pour l'effet de la musique sur les animaux, voir des anecdotes dans le « Mustaṭraf », trad. Rat.

Note n° 20, page 18. — On peut remarquer ici l'intérêt que porte Fārābī aux questions d'origine ; cf. son étude sur l'origine des sociétés dans le traité de la « Cité Modèle ». Cette introduction est un magnifique morceau de philosophie de l'Art.

Note n° 21, page 19. — Les trois idées de musique instrumentale, de sons vocaux humains et de paroles proprement dites (logos), sont explicitement indiquées dans le texte arabe.

Dans l'alinéa suivant, Fārābī distingue la « voix humaine » à l'état purement musical et les « paroles » (le logos). Fārābī est un esprit très analytique ; il distingue beaucoup et très finement.

Note n° 22, page 19. — Les deux idées que cette association de moyens captive l'attention et imprime les paroles dans la mémoire sont explicites dans le texte.

Note n° 23, page 22. — A remarquer la gradation progressive d'une classe d'instruments à l'autre.

Note n° 24, page 27. — A remarquer l'opposition plaisir-peine, qui est le sujet de théories classiques en philosophie.

Note n° 25, page 30. — Dans ce passage assez obscur, au moins à première vue, Fārābī critique les Aristotéliciens qui, en toutes choses veulent trouver les quatre causes, de même qu'en toutes choses ils veulent trouver la matière et la forme. Pour lui les idées de causes efficientes et de causes finales ne conviennent pas à des objets purement théoriques : un triangle n'a pas de but, de fin ; un théorème sur le triangle n'a pas de cause efficiente comme le mouvement d'une voiture tirée par un cheval. Ainsi pour une éclipse, considérée théoriquement sur le papier comme un pur théorème, il n'y a pas de cause efficiente ; il n'y a qu'une déduction intellectuelle. Pour la même éclipse réalisée dans les astres, il y a une cause efficiente qui est le passage de l'astre dans le cône d'ombre ; mais alors cette cause appartient à l'Astronomie physique, non plus à l'Astronomie spéculative.

De même pour la cause matérielle. Une mélodie, une poésie ont une forme, mais n'ont pas, à proprement parler, de matière. On peut, par tolérance, essayer de leur en trouver une. Un solide géométrique comme le dodécaèdre, s'il est réalisé, je suppose en bois, a pour matière le bois ; mais, s'il est conçu abstraitement, il n'a point de matière du tout ; par tolérance on peut admettre que le dodécaèdre régulier abstrait a pour matière la sphère, également abstraite, dont il est censé formé.

Évidemment ces célèbres notions d'Aristote concernent surtout le monde physique, le monde concret ; Fārābī voit bien qu'elles s'appliquent mal aux conceptions abstraites, ou encore, comme dirait Leibniz, aux « êtres de raison » ; il dit d'ailleurs qu'il a développé cette intéressante critique en d'autres endroits.

Note n° 26, page 30. — C'est la théorie classique de la généralisation intellectuelle, de la formation des idées générales en partant des particuliers perçus par les sens, puis reçus dans l'imagination.

Fārābī a toujours cette division tri-partite : sens concrets ; faculté imaginative (intermédiaire) ; intelligence abstraite.

Note n° 27, page 31. — C'est encore la théorie classique sur les principes premiers et nécessaires.

Note n° 28, page 34. — Il est très beau pour Fārābī, qui est un théoricien et philosophe très aiguisé et très abstrait, de donner une aussi grande place à la pratique ; on ne peut d'ailleurs s'empêcher de reconnaître qu'il a raison.

En peinture, depuis qu'on pratique cet art, sans connaître en réalité aucune règle, après des siècles d'expérience et en face de musées remplis de chef-d'œuvres, on n'a pas encore jamais été capable d'établir une théorie.

Note n° 29, page 36. — Ce passage est très intéressant, et surtout par les deux citations de Ptolémée et de Thémistios qui y sont faites.

∴

DEUXIÈME DISCOURS DE L'INTRODUCTION

Note n° 1, page 38. — « Quand elle satisfait notre oreille », Fārābī dit cela à la façon scolastique : « quand elle produit la perfection » du sens de l'ouïe chez l'homme.

Note n° 2, page 41. — Il s'agit ici des trois rapports les plus simples : octave, quinte et quarte. On remarquera l'idée d'évidente et de latente appliquée à la concordance.

Voir au sujet des premiers intervalles, les intervalles les plus consonants et la cause de leur consonance, notre tome V ; commentaires sur la théorie musicale des auteurs arabes.

Note n° 3, page 41. — Le manuscrit de la Bibliothèque Barūdī de Beyrout, a Sajāḥ qui est la leçon adoptée par Van Vloten (Mafātīḥ al-'ulūm, p. 240). Van Vloten rejette la leçon Šaḥāj qu'a Fārābī chez Land (Recherches sur la gamme arabe).

Note n° 4, page 42. — Le texte de la Bibliothèque Barūdī a Ḥulim ibn Aḥwaṣ.

Note n° 5, page 43. — D'après Vüllers (Lexicon Persico-latinum), le Šāh-rūd est le « Roi des Rūd », c'est-à-dire le plus excellent des instruments appelés « rūd ». « Rud », sanscrit « rudri » (probablement le même mot que le vieux français « rota », est un instrument à cordes, sorte de luth ou de guitare.

Le mot de « Šāh-rūd » a du reste été employé de plusieurs manières, car en un autre endroit du même dictionnaire, il y a une définition persanne qui dit : « Šāh-rūd », sorte de « nāy » (grosse flûte de bambou) très employé chez les Roumis (byzantins) et dont ils se servent dans les festins et dans les combats ; genre de flûte ou de trompette ; c'est encore le nom d'une corde très grave (car rūd veut aussi dire corde), que les musiciens attachent à la plupart de leurs instruments et qui est à l'opposé de corde aiguë. »

D'après le « Mafātīḥ al-'ulūm » (éd. Van Vloten, Leyde, 1895), le Šāh-rūd est un instrument nouveau inventé par Ḥākim ibn Aḥwaṣ Aṣ-Ṣuġdī à Bagdad, en l'an 300 de l'H. Kosegarten (p. 43) dit : « inventé par un homme de Ṣuġd de Samarkand connu sous le nom de Ḫulayṣ ibn Aḥwas ».

Nous ne sommes pas parvenus à restituer la figure de l'instrument. Tous les manuscrits que nous avons étudiés donnent le même dessin incompréhensible, où l'on distingue cependant de nombreuses cordes disposées comme celles d'une harpe, mais en deux directions différentes; on peut se demander s'il n'y a pas là deux figures superposées et toutes deux incomplètes.

Note n° 6, page 43. — Le ṭunbūr de Transoxiane. — Le texte arabe porte le « ṭunbūr mirāthī » (Leyde). Étant donné que Fārābī parle plus loin d'un tunbur de Ḫurāsān, et qu'il ne parle plus, après l'Introduction du ṭunbūr « mirāthī » (héréditaire), nous avons jugé bon de corriger « mirāthī » en « māwarā'ī ». Les deux mots se ressemblent assez dans l'écriture arabe pour qu'une erreur de transcription ait pu faire de « māwarā'ī », « mirāthī ».

Mais le mot « mirāthī » a un sens aussi, qui est donné par Vüllers (Lexicon persicolatinum) : « Il signifie héréditaire ; on donne ce nom à des chanteurs qui exercent leur profession de génération en génération ; mirāthī = jeunes chanteurs de cette caste. » L'instrument dont il s'agit serait alors un instrument particulier à cette corporation.

Le « mafātīḥ al-'ulūm » nous parle d'autre part d'un ṭunbūr al-mīzānī (le ṭunbūr mesuré). H. G. Farmer (*Journal of The Royal Society*, juillet 1928) adopte cette dernière leçon en se basant sur un manuscrit en sa possession où il est dit : « Le ṭunbūr vient des Sabéens, qui ont mesuré la terre, aussi a-t-il été appelé ṭunbūr mesuré. » On trouvera dans le tome V du présent ouvrage une longue étude sur les instruments de la famille du ṭunbūr. On verra que l'origine de ces instruments remonte à la plus haute antiquité : les anciens Egyptiens leur attribuaient un caractère religieux. Des systèmes musicaux basés sur des principes astronomiques ont été construits sur ces instruments ; les devons-nous aux Sabéens ? Leur religion est précisément basée sur l'Astronomie ; ils auraient bien pu être les inventeurs de ces systèmes, et auraient pu donner à ces instruments le nom de « mīzānī » ou mesurés.

Note n° 7, page 44. — Le mot groupe est ici pour traduire le mot arabe « jamā'ah » qui se dit aussi « jam' ». Dans certains pays arabes le « j » se prononce « g », la masse du peuple dit « gam' » pour « jam' ». D'autre part, les traductions hébraïques des œuvres arabes transcrivent « gam' » pour « jam' »; le « j », cinquième lettre de l'alphabet arabe correspond à « g » dans l'alphabet hébreux.

Le mot français « gamme » est-il ce mot arabe « jamā'ah » ? La ressemblance est saisissante ; elle l'est plus encore si l'on prend les formes désuètes du nom de la gamme : gamm'ut, ou gamma'ut (J.-J. Rousseau, *Dictionnaire de musique*, Paris, 1768). La forme gamut est restée en anglais. On fait venir gamm'ut de « gamma », notation de la première note de la première octave, et de « ut », nom de la première note de chaque octave. L'étymologie par l'arabe n'est pas moins séduisante que celle-là.

Note n° 8, page 44. — Le mot groupe étant ici pour gamme, groupe complet veut donc dire gamme complète (le clavier complet pour un piano).

Le mot « dynamis » est pour le mot arabe « quwwah » (force) que Fārābī emploie dans plusieurs sens au cours de son ouvrage. Il lui donne tout d'abord le sens de « puissance »; une note est puissance d'une autre (son octave, sa réplique); elles peuvent alors jouer le même rôle. Il élargit ensuite le sens de ce mot et s'en sert pour qualifier toute note susceptible d'avoir une réplique à l'octave. Enfin, ici, il donne à ce mot la signification de note reproduisible à l'octave, occupant un rang déterminé dans l'échelle générale des sons, et dont la hauteur peut varier. Or, le mot « dynamis » est employé dans la musique grecque dans ce dernier sens, et il implique, comme le mot arabe « quwwah » l'idée de force, de puissance. « Un son peut être envisagé par rapport à son caractère, à sa dynamis, c'est-à-dire relativement à la place qu'il occupe dans l'une des trois échelles-types, et abstraction faite de son degré absolu d'acuité... » (Gevaert, *Histoire et Théorie de la musique de l'Antiquité*, t. I, p. 85. Gand, 1875). « La dynamis est la place assignée à un son quelconque dans le système... » (*Ps. Eucl.*, p. 22). « Bien que la grandeur (des intervalles) soit constante, il arrive néanmoins que les dynamis varient. » *Aristox. Stoicheia*, p. 34. Meib.). Du reste le sens du mot rejoint celui qu'il a en mathématiques, puisque les octaves successives, exprimées en longueurs de corde, sont représentées par les puissances successives de 2 quand on va vers le grave, et par celles de $\frac{1}{2}$, en allant vers l'aigu.

Différence entre notre conception moderne de la gamme et les « espèces de groupes, ou anwā' al-jamā'āt » des auteurs arabes :

Ce sont deux conceptions bien distinctes. Dans la pensée de ces anciens auteurs, il s'agissait de choisir, dans la succession continue des sons possibles, un nombre limité de notes (4, 5, 7.....) concordantes entre elles, homogènes, dont on se servirait exclusivement pour une mélodie proposée. C'est comme si un peintre décorateur choisissait, parmi toutes les couleurs possibles, 4, 5, 7 tons harmonieux, entre eux, pour les faire entrer seuls sans les mélanger, dans la composition qu'il a en vue. La gamme, selon le sens que nous donnons de nos jours à ce mot, est autre chose ; c'est alors l'idée de suite d'intervalles qui a pris le dessus ; et suivant que l'on commence par une note ou par une autre, on modifie les autres notes de façon que les intervalles restent les mêmes. Cette modification n'a pas lieu dans les « espèces de groupes ».

Les théoriciens arabes de l'école de Ṣafiyyu-d Dīn suivent bien al-Fārābī dans sa théorie des « espèces de groupes » ; mais ils semblent avoir déjà eu l'idée de la gamme telle que nous la concevons aujourd'hui. Cette idée reste cependant indécise chez eux ; ils lui réservent un chapitre spécial qu'ils intitulent « des cycles à notes communes » ; chapitre qui n'a pas son équivalent dans l'ouvrage de Fārābī.

*
* *

Note n° 9, page 47. — Zulzul ou Zalzal : « C'est le nom du musicien qui le premier a attaché au luth cette ligature, et c'est à lui que se rapporte la piscine de Zalzal à Bagdad. » (d'après le *Mafâtîh al-'ulûm*, p. 239, qui vocalise Zalzal; d'autres disaient Zulzul). Voir plus loin, le premier discours du livre II, pour ce qui concerne la place de cette ligature.

Note n° 10, page 55. — La question que Fârâbî traite en cet endroit avec assez de peine, et d'une manière surtout expérimentale, se formulerait aujourd'hui par l'équation :

$$\frac{9}{8} \times \frac{9}{8} \times x = \frac{4}{3},$$

d'où :

$$x = \frac{256}{243}.$$

Ceci est distinct du demi-ton qui a pour valeur théorique :

$$\left(\frac{9}{8}\right)^{\frac{1}{2}} \text{ ou } \frac{3}{2\sqrt{2}}, \text{ à peu près } \frac{300}{282}.$$

La façon dont al-Fârâbî avait établi la place des ligatures du luth par la recherche des octaves en partant de la note de la première corde à vide, est bien compliquée, et il est douteux qu'elle réponde à la marche historique de la fixation des touches. Il semble plutôt s'agir d'un moyen pratique de vérifier l'accord de l'instrument. L'auteur nous montrera plus loin, dans le Livre des Instruments, que le luth est fondé tout d'abord sur la quarte 4/3. La place de l'auriculaire est au premier quart des cordes, en partant du sillet, et chaque corde à vide est accordée à la quarte de la précédente. En second lieu le luth donne des tons : l'index est au neuvième de la corde, et l'annulaire au neuvième des 8/9, soit 9/8 un ton, et $(9/8)^2$ deux tons. La question de l'intervalle « reste » est soulevée par ces deux premières divisions : c'est l'intervalle qui reste entre l'annulaire et l'auriculaire. Les médius et les « adjointes de l'index » se placent logiquement ensuite, mais avec quelque hésitation. Ces dernières touches sont très importantes : elles sont caractéristiques de la musique orientale ; c'est pourquoi elles gênent beaucoup les auteurs arabes dans l'exposé de leur théorie empruntée aux Grecs. C'est une des raisons pour lesquelles ces auteurs réservent un chapitre spécial au luth. Ce chapitre est souvent placé à la fin de leurs traités, et certains d'entre eux lui donnent le titre de « La Pratique Musicale ». Il semblerait que le cadre de la théorie grecque ne leur permet pas de traiter des questions fondamentales de la musique des Arabes, et qu'ils aient établi ce chapitre du luth, ou de « la pratique musicale », pour combler cette lacune. Fârâbî semble attacher à ces questions une plus grande importance ; aussi, en plus de son Livre des Instruments, a-t-il réservé dans son Introduction une place spéciale à l'exposé des principes expérimentaux. Son intention est de compléter ainsi le Livre des Éléments qui est de facture grecque.

*
* *

Note n° 11, page 57. — Les genres musicaux chez les anciens.

La théorie exposée ici par Fârâbî d'après les Grecs, était encore enseignée en Europe à la fin du XVIIIe siècle, comme on peut le voir dans le *Dictionnaire de musique* de J.-J. Rousseau.

On peut résumer ainsi ce que ce célèbre auteur dit des « genres ».

Il y avait chez les Grecs trois genres principaux :

1° Le diatonique, composé de : 1/2 ton, ton, ton ;

2° Le chromatique, composé de : 1/2 ton, 1/2 ton, 3/2 ton ;

3° L'enharmonique, composé de : 1/4 ton, 1/4 ton, 2 tons.

Il y a des subdivisions.

Le genre diatonique, dit Rousseau, est le plus naturel ; le chromatique « est admirable pour exprimer la douleur et l'affliction ; ses sons renforcés, en montant, arrachent l'âme. Il n'est pas moins énergique en descendant ; on croit alors entendre de vrais gémissements ». L'enharmonique était le plus doux ; il passait pour très ancien, mais ne demeura pas longtemps en vigueur.

Dans le chromatique et l'enharmonique les deux premiers intervalles formaient toujours une somme moindre que le troisième $(b + c < a)$; c'est pourquoi ces genres s'appelaient serrés. Les intervalles sont comptés de l'aigu au grave.

Voir dans notre tome II (Avicenne, notes : 35, 39, 40, 41, 46), un résumé de la théorie des genres selon les diverses doctrines grecques.

C'est lorsqu'ils traitent des genres que les auteurs arabes nous montrent le vrai caractère de la musique de leur pays. Le souci de chiffrer ces combinaisons de quarte, de les soumettre à la logique, et de n'employer que telle ou telle espèce d'intervalles telle ou telle espèce de rapports préalablement fixés, conduit cependant ces auteurs à s'éloigner parfois de la réalité. Cet inconvénient les gêne, aussi ne donnent-ils pas une place fixe à certaines touches du luth, notamment à celle du médius de Zalzal.

La touche du médius de Zalzal est très importante : elle détermine une tierce neutre, une tierce qui n'est ni majeure, ni mineure, très caractéristique de la musique orientale et de celle des Arabes en particulier ; on peut la considérer comme ayant la valeur d'un ton plus trois quarts. Les théoriciens arabes ne donnent cependant pas à cette touche une place fixe : Quand il s'agit de démonstrations théoriques, ils la placent à un comma de celle de l'annulaire (tierce majeure) ; mais il semble bien qu'il s'agit alors de faciliter les résolution de quartes et de quintes descendantes, car dès que ces théoriciens touchent à une question pratique on voit que la touche du médius de Zalzal placée en ce point les gêne. Fârâbî fixe deux touches pour ce médius : une à un comma de l'annulaire et l'autre à un quart de ton. Chaque fois qu'il discute une question pratique et qu'il nomme cette touche, il lui donne cette dernière place. Dans ce passage de son Introduction où il expose les données expérimentales de la science musicale, il spécifie que la touche du médius de Zalzal est placée à un quart de ton de celle de l'annulaire ; ceci semble donc prouver que l'autre place assignée à cette touche est purement théorique et que rien ne la justifie dans la pratique musicale de son temps. Il en est encore ainsi dans la musique des Arabes de nos jours : dans une gamme d'Ut, par exemple, le « mi » et le « si » sont

toujours diminués d'un quart de ton, mais jamais d'un comma mathématiquement exact. Dans le tome V du présent ouvrage, nous montrerons quelle est l'échelle qui convient le mieux à la musique arabe.

Note n° 12, page 59. — On voit que trois différentes mesures des intervalles sont adoptées par Fārābi, dans ce passage :

	INT DITS PARFAITS									
	octave	quinte	quarte	tierce				ton	$\frac{1}{2}$ ton approximatif	$\frac{1}{4}$ ton
En rapports de longueurs de corde	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{7}{6}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{256}{243}$	
En demi-tons	12	7	5	4				2	1	
En 144es (d'octave)	144	84	60	48				24	12	6

La dernière notation permet de fractionner les tons, de compter, par exemple, 3/8 de ton $= \frac{3}{8} \cdot 24 = 9$,

ou 3/4 de ton plus 1/4 du 1/3 de ton $= \frac{3}{4} \cdot 24 + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot 24 = 18 + 2 = 20$.

Note n° 13, page 60. — A remarquer une fois de plus le lien étroit qui unit la musique à l'arithmétique : un peu plus haut il s'agissait de problèmes de fractions, ici nous voyons naître l'analyse combinatoire.

Note n° 14, page 60. — De ces trois termes : « Rāsim », « Lāwini » et « Nādhim », le deuxième seul rappelle une expression grecque : chromatique. Le genre « Rāsim » correspond à l'enharmonique ou harmonique des Grecs, quoique les deux mots n'aient rien de commun. On verra plus loin qu'Avicenne se sert du mot « ta'lifi » qui traduit exactement le terme « harmonique ».

Les auteurs arabes emploient quatre dénominations pour désigner les genres doux qu'ils qualifient aussi de « faibles », c'est-à-dire de faible consonance : Rāsim (qui fixe, qui ébauche l'idée de la consonance); Lāwini, dont la variante est Mulawwan (chromatique; Nādhim (ordonnateur) et Ta'lifi (de composition, harmonique). Les auteurs ne sont pas d'accord pour attribuer chacune de ces expressions à tel ou tel genre, mais s'en servent tous pour désigner des genres doux, comportant l'un des intervalles : 5/4, 6/5 ou 7/6.

Pour l'explication de ces termes, voir tome II, Avicenne, notes : 28, 29, 30, 31, 33.

Note n° 15, page 64. — Un tableau rendra cette classification plus facile à saisir :

GENRES MUSICAUX CLASSÉS PAR LA CONSIDÉRATION DE LA SOMME DES DEUX DERNIERS INTERVALLES

Valeurs respectives des trois intervalles : a, b, c, basées sur celle du ton qui est supposée être 24.			CARACTÉRISTIQUES		
a	b	c	DES INTERVALLES		DES GENRES
20	20	20	$a = b = c$	$b + c > a$	
24	24	12	$a = b$	$b + c > a$	Forts.
24	18	18	$b = c$	$b + c > a$	
30	18	12		$b + c = a$	Chromatiques.
36	12	12	$b = c$	$b + c < a > \frac{a}{2}$	
42	9	9	$b = c$	$b + c < \frac{a}{2} > \frac{a}{4}$	
44	8	8	$b = c$	$b + c < \frac{a}{2} > \frac{a}{4}$	Doux.
48	6	6	$b = c$	$b + c = \frac{a}{4}$	

A propos de l'idée de mâle et de femelle appliquée aux genres par Fārābi (plus loin), voir *Quintilien* (éd. Meibomius, p. 101) qui applique cette idée aux instruments.

Note n° 16, page 65. — Dans le texte, les deux causes de la variation de la hauteur sonore, à savoir l'épaisseur de la corde et sa longueur, sont embrouillées. C'est l'épaisseur qui doit être comparée au volume du corps dans les pesées, et c'est la longueur qui sert de mesure précise.

Note n° 17, page 67. — Ce que Fārābi appelle ici « Harmonies » n'est en somme que les différentes parties, les différents chapitres de l'art musical ; mais elles ne sont pas énoncées dans le même ordre que dans son traité ; la septième et la huitième harmonies semblent un peu obscures.

Note n° 18, page 73. — Ces rapports sont ceux de la forme $1 + 1/N$, que les Grecs appelaient « rapports superpartiels ». Didyme donne comme principe pythagoricien que les intervalles du tétracorde doivent correspondre à des rapports superpartiels

Note n° 19, page 74. — Fārābi appelle « consécutifs » les rapports de la forme :

$$1 + 1/N,\ 1 + 1/(N+1),\ 1 + 1/(N+2)\ldots$$

Dans cette ancienne théorie des fractions, on cherchait le plus possible à mettre les rapports sous la forme $1 + 1/N$, que l'on croyait plus commode pour le calcul et pour l'application pratique. Pour comprendre la théorie des rapports telle que l'enseignent les théoriciens de l'antiquité et les auteurs arabes, voir notre tome II (Avicenne : note 11).

Note n° 20, page 76. — L'opposition entre les pythagoriciens et les aristoxéniens est bien connue dans l'histoire de la musique grecque ; l'allusion qu'y fait ici Fārābi n'est pas très nette.

L'école de Pythagore avait conçu les intervalles musicaux comme représentables par des rapports de longueurs de corde, des fractions : 2/1 l'octave, 4/3 la quarte, 9/8 le ton. Il en résultait une difficulté pour certaines divisions très simples des intervalles, car on tombait sur des nombres incommensurables. Ainsi la demi-octave était $(2/1)^{\frac{1}{2}}$ ou $\sqrt{2}$, la demi-quarte $(4/3)^{\frac{1}{2}}$ ou $2/\sqrt{3}$, le demi-ton $(9/8)^{\frac{1}{2}}$ ou $3/2\sqrt{2}$. Or, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ sont des nombres incommensurables, les anciens disaient irrationnels.

Frappée de cet inconvénient, l'école d'Aristoxène, vers la fin du IVe siècle, qui était une école d'acousticiens, abandonna les rapports fractionnaires, et fonda une théorie du tétracorde et de la gamme en prenant pour unité le quart de ton. La gamme normale d'Aristoxène est une gamme tempérée, composée de vingt-quatre quarts de ton rigoureusement égaux. Toutefois Aristoxène, après Lasos, admit en pratique une certaine « liberté de variation des intervalles », une certaine « latitude » pour chaque note. Nous avons vu l'écho de cette doctrine chez Fārābi.

Aristoxène critique Archytas, platonicien, parce qu'il avait représenté *a priori* les intervalles par des rapports numériques, sans faire appel à l'oreille. Il le critique aussi, mais fort injustement, pour avoir considéré les sons comme des mouvements. Archytas est en effet le premier chez qui l'on rencontre l'idée de mesurer les sons par des vibrations.

Aristoxène admit que le plus petit intervalle modulable était le quart de ton ; c'est pourquoi il le prit comme unité de mesure ; les pythagoriciens paraissent avoir admis que l'intervalle minimum était le cinquième de ton.

Un auteur du Ier siècle avant J.-C., Didyme, a écrit « sur la différence entre les aristoxéniens et les pythagoriciens ». On voit que les Arabes ont dû avoir quelque connaissance de cet ouvrage. (Nous verrons dans le 5e volume de notre ouvrage comment la théorie des nombres a conduit les auteurs arabes à construire une échelle des sons qui ne convient aucunement à leur musique.)

Les genres d'après Aristoxène (le tétracorde vaut 30, le quart de ton, 3) :

Enharmonique :
- 24 = diton.
- 3 = 1/4 de ton.
- 3 = 1/4 de ton.

Chromatique :
- 22 = 1 ton et 5/6 de ton.
- 4 = 1/3 de ton.
- 4 = 1/3 de ton.

Chromatique tonié :
- 18 = 1 ton et 1/2.
- 6 = 1/2 ton.
- 6 = 1/2 ton.

Diatonique mou :
- 15 = 1 ton et 1/4.
- 9 = 3/4 de ton.
- 6 = 1/2 ton.

Diatonique syntone :
- 12 = 1 ton.
- 12 = 1 ton.
- 6 = 1/2 ton.

On a d'Aristoxène un ouvrage, *les Harmoniques*, édité dans le recueil de Meibomius (Meybaum), Amsterdam, 1652.

(Tiré des *Mémoires scientifiques* de Paul Tannery, publiés par Heiberg et Zeuthen, t. II, Paris, 1915, *passim*.)

Pour se rendre compte de l'opposition entre les pythagoriciens et les aristoxéniens, voir dans le tome II de notre ouvrage : Avicenne, notes : 2, 5, 14.

***

LIVRE DES ÉLÉMENTS

PREMIER DISCOURS

Note n° 1, page 80. — Les mots analyse et synthèse répondent aux termes modernes de méthode inductive et méthode déductive.

Note n° 2, page 84. — Cette phrase est importante ; c'est la seule où perce l'idée de mettre la hauteur du son en rapport direct avec le nombre de vibrations.

Note n° 3, page 86. — « Mélange en proportions définies » ; c'est exactement ce qu'il y a en arabe ; ce terme est à la base de toute la chimie moderne.

Note n° 4, page 95. — A l'époque de Fārābi le calcul des fractions était encore très gauche, très embarrassé. La règle moderne est :

Pour doubler le rapport, on l'élève au carré.

Pour le dédoubler, on en prend la racine carrée.

Pour additionner deux rapports, on les multiplie l'un par l'autre.

Pour les soustraire, on les divise.

La multiplication et la division jouent dans le calcul des rapports le même rôle que l'addition et la soustraction dans le calcul des nombres simples. En développant cette remarque, on arriverait à l'idée des logarithmes.

Note n° 5, page 97. — On voit que Fārābi ne résout pas le problème qu'il pose ; il n'obtient pas exactement le demi-ton, mais des intervalles successifs et inégaux, en pro-

gression arithmétique. Pour se rendre compte de l'approximation, le double de 18/17 est $(18/17)^2$ ou 324/289 ; ceci n'est pas tout à fait le ton qui est 9/8 ; mais si l'on compare 324/289 et 9/8, ou 36/289 et 1/8, on voit que les produits : 1 × 289 et 8 × 36, qui devraient être égaux, ne diffèrent en fait que d'une unité : 289, 288, soit une approximation de 1/288.

Même résultat si l'on compare $(17/16)^2$ à 9/8. Le rapport 18/17 ou 1,058 est un peu trop petit, et le rapport 17/16 ou 1,062 est un peu trop grand. La valeur du ton en décimales est 1,125 = 9/8. La valeur approchée du demi-ton est donc $\sqrt{1,125}$ ou 1,060.

En définitive, comme approximation, la méthode de Fārābī n'est pas mauvaise. On pourrait la perfectionner en prenant la moyenne de ses deux fractions terme à terme. On aurait alors : 17,5/16,5 ou 35/33 = 1,060..., avec trois décimales exactes.

Il y a dans le traité *Isis et Osiris* de Plutarque (trad. Mario Meunier, p. 137), un curieux passage qui paraît se rapporter à la division du ton en deux parties inégales, bien que cela ne soit pas dit expressément :

« Les Pythagoriciens, dit Plutarque, ont pour le nombre 17 une répugnance absolue, et sacrée. Effectivement, entre le nombre carré 16 et le nombre rectangle 18, qui sont les seuls nombres-plans dont il se trouve que les périmètres soient égaux à leur aires vient tomber le nombre 17, qui s'interpose entre ces deux nombres, les disjoint l'un de l'autre, et divise leur rapport 1 + 1/8 en deux parties inégales. » C'est-à-dire que l'on a : 18/16 ou 9/8, rapport du ton, = 18/17 × 17/16 ; ou encore :

$$1 + 1/8 = (1 + 1/17) \times (1 + 1/16).$$

Note n° 6, page 98. — En forme moderne :

Pour diviser un intervalle dont les extrémités sont cotées a et b, en n intervalles formant une progression arithmétique et cotés par des nombres entiers, il suffit de multiplier le rapport $\frac{a-b}{n}$ par un nombre, tel que $\frac{a-b}{n} \times c$ soit entier ; et ce terme est la raison de la progression.

Fārābī a traité de rapports tels que la quarte, la quinte, le ton, pour lesquels $a - b = 1$; le plus petit facteur c est alors n, et la raison de la progression est l'unité.

Note n° 7, page 103. — Le mot « consécutif » a été tout d'abord employé par Fārābī pour désigner des intervalles de la forme 1 + 1/N et 1 + 1/(N + 1)... comme 1 + 1/18 et 1 + 1/19 ; mais maintenant l'expression « consécutif » sert à désigner les genres dont les intervalles sont disposés par ordre de grandeur.

Le mot « ordonné » indique que les intervalles du genre sont tous inégaux.

Note n° 8, page 107. — Remarque : Dans ces trois genres où les deux derniers dénominateurs ne sont pas des nombres consécutifs, le dernier est égal au double du précédent moins 1 :

$$45 = 2 \times 23 - 1$$
$$27 = 2 \times 14 - 1$$
$$21 = 2 \times 11 - 1.$$

∴

LIVRE DES ÉLÉMENTS

DEUXIÈME DISCOURS

Note n° 1, page 132. — Ne pas confondre les tons ou « tensions » et les modes, quoique les Grecs aient attribué aux uns et aux autres les mêmes dénominations. Les « tons » sont des échelles de transposition ; le ton d'une mélodie est le degré absolu d'acuité sur lequel s'opère le repos final ; autrement dit, « l'élévation plus ou moins grande qu'on donne à tous les sons d'une même échelle sans en changer les rapports ; tandis que le mode consiste dans l'ordre des intervalles de l'octave ». Voir à ce sujet : Gevaert (*la Musique de l'Antiquité*, t. I, p. 210 et suiv.).

Note n° 2, page 144. — Dans le présent ouvrage, al-Fārābī ne prétend écrire qu'un traité élémentaire. Que serait-ce s'il avait eu l'intention de fouiller les questions.

Note n° 3, page 152. — Fārābī veut dire qu'on peut parler des percussions et des temps musicaux, comme s'il s'agissait d'êtres mathématiques.

Il a cherché le temps le plus court possible en pratique, l'élément ou l'atome de temps ; puis il délimite encore cet atome par des instants indivisibles, tout à fait idéaux.

Note n° 4, page 157. — Tableau des rythmes selon l'exposé de Fārābī : A le temps le plus court, temps étalon ; B, C, D..., 2, 3, 4 fois le temps étalon.

Le Hazaj : { A. A. A. A rapide.
B. B. B. B léger.
C. C. C. C léger-lourd.
D. D. D. D lourd.

Conjoint inégal : { *A.B . A.B . A.B...*
A.B. C . A.B. C . A.B.C...
A.B.C.D. A.B.C.D . A.B.C.D...

Inégal disjoint : { A.B.A . A.B.A . A.B.A... Disjoint premier.
A.A.B.A.A . A.A.B.A.A . A.A.B.A.A... Disjoint second.

Disjoint premier : { A.B.A rapide.
B.C.B léger. } *Léger*-Ramal.
C.D.C léger-lourd. } *Léger*-Ramal.
D.E.D lourd.

Ternaire égal : A.A. B . A.A ; B.B. C . B.B ; C.C, D . C.C..., etc.

Ternaire inégal : A.B.C.A.B.

Ternaire inégal : { A.B. C . A.B rapide. } Lourd second léger, Māhūrī.
B.C. D . B.C léger. } Lourd second léger, Māhūrī.
C.D. E . C.D léger-lourd. } Lourd second.
D.E. F . D.E lourd. } Lourd second.

Ternaire égal :

A.A. B . A.A rapide.	} Lourd premier léger.	
B.B. C . B.B léger.		
C.C. D . C.C léger-lourd.	} Lourd premier.	
D.D. E . D.D lourd.		

Note n° 5, page 162. — Il est important d'ajouter ce mot « mathématique ». Fārābī veut évidemment dire qu'il a l'intention de traiter quelque part du choix des éléments des mélodies en vue de leurs fins respectives, mais que, la considération des fins ne convenant pas aux mathématiques, il n'en parlera pas dans le présent traité qui est conçu dans un esprit tout à fait technique et rédigé presque en forme mathématique. De nos jours aussi on traiterait comme deux sciences distinctes la théorie de l'harmonisation (encore très mathématique) et « l'expression musicale », plutôt psychologique.

Cette sorte de Traité de l'Expression musicale que Fārābī semble promettre ici, n'a sans doute pas été écrit. L'auteur des *Commentaires au Livre des Cycles de Ṣafiyu-d-Dīn* nous dit (voir t. III) que Fārābī a traité de ces questions dans ses Traités de Poétique et de Rhétorique, aujourd'hui perdus.

∴

LIVRE DES INSTRUMENTS

PREMIER DISCOURS

Note n° 1, page 174. — La figure ci-contre, n° 62, n'existe pas dans le texte original arabe ; nous l'avons établie pour faciliter la compréhension du texte.

Note n° 2, page 176, fig. n° 63, *id.*

Note n° 3, page 176, fig. n° 64, *id.*

Note n° 4, page 180, fig. n° 65, *id.*

Note n° 5, page 186, fig. n° 66, *id.*

Note n° 6, page 186, fig. n° 67, *id.*

Note n° 7, page 186, fig. n° 68, *id.*

Note n° 8, page 186, fig. n° 69, *id.*

Note n° 9, page 189, fig. n° 70, *id.*

Note n° 10, page 204. — Sur l'origine du luth :

Il y a dans Mas'ūdī (*les Prairies d'or*, t. VIII, p. 88, 99) un très joli morceau sur l'invention du luth et d'autres instruments. C'est une sorte de petite conférence que fit Ibn Ḫurdādhbih, le géographe bien connu, en présence du Khalife Al-Mu'tamid, qui l'avait interrogé sur l'origine du luth.

Ibn Ḫurdadhbih dit d'abord qu'on attribue le luth à Lamek, descendant de Caïn (origine juive), qui l'aurait inventé pour pleurer la mort de son fils. Mais il dit ensuite que les luths et les « ṣunūj », harpes, appartiennent en propre aux Persans, qui furent aussi

les créateurs des modulations, des rythmes et des modes (origine persane, ou importance de la transmission persane). Après quoi il cite un Grec ancien, Pandôros (?) qui compara les quatre cordes du luth aux quatre humeurs du corps humain ; et il termine en disant : « D'après une opinion répandue chez presque tous les peuples et adoptée par un grand nombre de savants, le luth est d'origine grecque ; il fut construit par des géomètres dans un étroit rapport avec le tempérament de l'homme.

Le *Mustaṭraf*, t. I, p. 385, attribue le luth soit à Lamek, soit à Ptolémée.

En somme la croyance à l'origine grecque domine.

Dans les frises de Phidias et dans d'autres dessins antiques, les Lyres sont généralement représentées de forme rectangulaire ou presque carrée, et pourvues de cordes de longueurs égales. Comme on ne peut supposer une erreur de dessin chez des artistes aussi éminents, il faut en conclure que les cordes étaient d'épaisseur différente. Ces cordes étaient touchées, non pas principalement avec les doigts, mais le plus souvent avec un plectre, piquant de porc-épic ou tige de plume.

Étymologie du mot luth, « 'ūd ». Le mot arabe « 'ūd » signifie « bois » et spécialement le bois d'aloès ; mais d'après le « Qāmūs » et « Jawhari », il a aussi le sens de « tortue ». Ce serait donc la traduction du grec χέλυς, χελώνη, qui veut dire une tortue, et qui désigne par extension toutes les variétés de lyres et de cithares construites originairement sur l'écaille de cet animal.

Est grec aussi le nom de « barbitos » (βάρβιτος), passé ensuite, en persan « barbaṭ » ou « barbuṭ », et qui s'applique à différentes variétés de luths ou de cithares. Le barbitos était chez les anciens une lyre très allongée, munie de cordes plus épaisses et d'un son plus grave, et qui correspondait à la basse de viole européenne, ancêtre du violoncelle.

Que le mot français « luth » soit l'arabe « 'ūd », cela ne semble pas douteux ; mais vouloir rattacher, comme le propose S. Daniel, ces deux mots ensemble au latin « laudes », chant de louanges, est assurément inadmissible.

∴

LIVRE DES INSTRUMENTS

DEUXIÈME DISCOURS

Note n° 1, page 220. — Fārābī admet bien dans ce passage cette règle qu'il n'a cependant nulle part formulée tout à fait explicitement, mais à laquelle il a fait de nombreuses allusions : Sont consonants les rapports superpartiels, ceux de la forme $1 + \frac{1}{n}$; les autres, en $1 + \frac{p}{n}$, ne le sont pas.

Note n° 2, page 225. — Voici l'explication de ce tableau, selon les démonstrations de l'auteur :

$$M = \begin{matrix} 40 & & 38 \\ & \times & \\ 38 & & M \end{matrix} \qquad \text{d'où } M = \frac{38 \times 38}{40} = 36 + \frac{1}{10}.$$

$$K = \begin{matrix} 38 & & 36 + 1/10 \\ & \times & \\ K & & 35 \end{matrix} \qquad \text{d'où } K = \frac{38 \times 35}{36 + 1/10} = \frac{380 \times 350}{361} = 36 + \frac{304}{361} = 36 + \frac{16}{19}.$$

$$H = \begin{matrix} 40 & & 38 \\ & \times & \\ H & & 36 + 16/19 \end{matrix} \qquad \text{d'où } H = \frac{(36 + 16/19) \times 40}{38} = \frac{700 \times 760}{722} = 38 + \frac{14}{19} + \frac{608}{6498} =$$

$$= 38 + \frac{14}{19} + \frac{16}{361} = 38 + \frac{282}{361}.$$

Note n° 3, page 227. — Il s'agit du mot « jāhiliyyah » qui signifie le paganisme arabe antéislamique, non pas le paganisme antique. Il s'agit ici de la tradition musicale arabe préislamique.

Note n° 4, page 229.

Valeur de Q :

$$\begin{matrix} 40 & & 35 \\ & \times & \\ 38 & & Q \end{matrix} \qquad \text{d'où } Q = \frac{38 \times 35}{40} = 33 + \frac{1}{4}.$$

Valeur de F :

$$\begin{matrix} 38 & & 40 \\ & \times & \\ 32 & & F \end{matrix} \qquad \text{d'où } F = \frac{32 \times 40}{38} = 33 + \frac{13}{19}.$$

Note n° 5, page 229.

Recherche de la valeur de F :

$$\begin{matrix} 40 & & 38 \\ & \times & \\ 36 & & F \end{matrix} \qquad \text{d'où } F = \frac{36 \times 38}{40} = 34 + \frac{1}{5}.$$

Recherche de la valeur de Q :

$$\begin{matrix} 40 & & 38 \\ & \times & \\ 35 & & Q \end{matrix} \qquad \text{d'où } Q = \frac{35 \times 38}{40} = 33 + \frac{1}{4}.$$

Recherche de la valeur de $\check{S}$:

$$\begin{matrix} 38 & & 38 \\ & \times & \\ 34 + 1/5 & & \check{S} \end{matrix} \qquad \text{d'où } \check{S} = \frac{(34 + 1/5) \times 38}{40} = \frac{171 \times 190}{200} = 32 + \frac{2}{5} + \left(\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5}\right)$$

Note n° 6, page 233. — La figure ci-contre, n° 76 n'est pas dans le texte original arabe.

Note n° 7, page 266. — Fārābī ne prend pas ici soin de distinguer entre le rapport direct et le rapport inverse : Si l'on considère l'acuité de la note, plus le diamètre est grand, plus l'acuité est petite (rapport inverse) ; plus la distance à l'orifice de sortie est grande, plus l'acuité est grande (rapport direct). Si l'on mesure le degré de la note par une longueur de corde, ce serait le contraire.

Au sujet de la production du son dans des tubes de divers diamètres, il nous faut attirer l'attention du lecteur sur le phénomène physique suivant : à même longueur, mais à diamètres différents, le plus étroit de plusieurs tubes cylindriques munis d'une anche aura le diapason le plus grave. Ce phénomène, encore tant soit peu énigmatique pour la science moderne, a été déjà observé dans l'antiquité comme le prouve un passage des *Moralia* de Plutarque. Ce passage, sans doute un problème d'origine aristotélicienne, se lit ainsi : « Pourquoi, de deux *auloi*, celui dont le tuyau est le plus étroit aura-t-il le son le plus grave ? » (*Non posse suaviter vivi*, p. 1095.) Il n'est pas étonnant que ce phénomène ait échappé à al-Fārābī, alors que jusqu'à nos jours presque tout le monde s'imagine le contraire (cf. Gevaert, *Problème d'Aristote*, Gand, 1903, p. 123, note 3).

Il est un fait reconnu par l'acoustique moderne et qui contredit la théorie exposée ici par al-Fārābī : La longueur de la colonne d'air détermine la hauteur du son le plus grave qui puisse se faire entendre à cette longueur ; la largeur du tuyau n'exerce qu'une faible influence sur la hauteur du son.

Autre remarque : Pour que le son entendu d'un des trous d'une flûte ait la même intonation que celui qui se ferait entendre si le tuyau était coupé à la hauteur de ce trou, il faudrait que le diamètre de ce dernier soit égal à celui du tuyau.

Note n° 8, page 274. — Ce passage est intéressant comme indiquant un premier sentiment de la dynamique des fluides. Il est à retenir pour l'histoire de la physique.

Note n° 9, page 281. — Cette figure 104, et les suivantes : N^{os} : 105, 106, 107, 108 et 109, n'existent pas dans l'original ; nous les avons établies pour la compréhension du texte.

Note n° 10, page 302. — Tout ce morceau a un caractère géométrique, les alinéas sont appelés « šikl », proposition, comme dans Euclide ; et se terminent par le c ; q ; f ; d ; classique, ce qu'il fallait démontrer. On est ici tout à fait dans la tradition de la géométrie grecque.

TABLE DES MATIÈRES

LE LIVRE DES ÉLÉMENTS

PREMIER DISCOURS :

DEUXIÈME DISCOURS :

LE LIVRE DES INSTRUMENTS

PREMIER DISCOURS :

DEUXIÈME DISCOURS :